

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1941-1942 — N° 21

Travail de la Clinique de Chirurgie Infantile
de la Faculté de Médecine de Lyon (Professeur TAVERNIER)

TRAITEMENT DES TUMEURS A MYÉLOPLAXES

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 13 Décembre 1941

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Hubert ARNOULT

Croix de Guerre 1939-1940

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Diplômé de Bactériologie de la Faculté de Médecine de Lyon

Né le 12 Avril 1917, à PARIS (Seine)



LYON

BOSC Frères M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

—
1941

TRAITEMENT DES TUMEURS A MYÉLOPLAXES

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1941-1942 — N° 21

Travail de la Clinique de Chirurgie Infantile
de la Faculté de Médecine de Lyon (Professeur TAVERNIER)

TRAITEMENT DES TUMEURS A MYÉLOPLAXES

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 13 Décembre 1941

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Hubert ARNOULT

Croix de Guerre 1939-1940

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Diplômé de Bactériologie de la Faculté de Médecine de Lyon

Né le 12 Avril 1917, à PARIS (Seine)



LYON

BOSC Frères M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

—
1941

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ.
Doyen	M. J. LEPINE
Assesseur	M. A. MOREL.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. LANNOIS, HUGOUNENQ, PIC, CONDAMIN, PAVIOT,
NICOLAS, VILLARD, NOVE-JOSSERAND, TIXIER, COLLET, GAYET, CLUZET,
BERARD, COURMONT, GUIART, PIERY, VORON, CADE, THEVENOT Léon.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. FROMENT.
Cliniques chirurgicales	SAVY.
	PATEL.
	S. S. S.
	X...
Clinique obstétricale et Accouchements	BONNET.
Clinique ophtalmologique	FAVRE.
Clinique dermatologique et syphiligraphique	LEPINE J.
Clinique neurologique et psychiatrique	MOURIQUAND.
Clinique médicale infantile	COTTE.
Clinique gynécologique	REBATTU.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	CIBERT.
Clinique urologique	TAVERNIER.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	DUFOURT.
Clinique et prophylaxie de la tuberculose	CHALIER J.
Clinique des maladies infectieuses	PONTHUS.
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	FLORENCE.
Chimie biologique et médicale	MOREL.
Chimie organique et Toxicologie	MANCEAU.
Matière médicale et Botanique	GARIN.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	LATARJET.
Anatomie	POLICARD.
Histologie	HERMANN.
Physiologie	CORDIER.
Pathologie interne	X...
Pathologie générale et thérapeutique	MARTIN J.-F.
Anatomie pathologique	SANTY.
Chirurgie opératoire	ARLOING (F.).
Médecine expérimentale et comparée et Bactériologie	MAZEL.
Médecine légale	ROCHAIX.
Hygiène	LEULIER.
Pharmacie et Pharmacologie	GATE.
Hydrologie thérapeutique et Climatologie	



PROFESSEUR TITULAIRE SANS CHAIRE

Chargé d'un cours d'Embryologie	M. NOEL
---------------------------------------	---------

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
GABRIELLE	P. RAVAUULT	CLAVEL	FROMENT (R.).
CHAMBRON	L'IGEAUD.	LEVRAIT	MARTIN (P.-E.).
REVOL	CROIZAT	BANSSILLON	MOUNIER-KUHN
ENSELME	DELORE	MALLET-GUY	BROUSSY
SEDALLIAN	JOSSERAND	ROMAN	PIFFAULT
CREYSEL	MORIN	LEYCELON	
DE ROUGEMONT	BERTRAND	JOURDAN	

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. TAVERNIER, *président* ; GABRIELLE, *assesseurs*
POLLOSSON et CLAVEL.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON ONCLE
MONSIEUR GABRIEL ARNOULT (1868-1940)

A MES PARENTS

En témoignage de mon affection
et de ma reconnaissance.

A MONSIEUR LE MÉDECIN-LIEUTENANT-COLONEL
HUGONOT

Directeur Adjoint de l'Ecole du Service de Santé Militaire

A MES MAÎTRES CIVILS ET MILITAIRES

A MES CHEFS

A LA MEMOIRE DE MES CAMARADES
DE L'ECOLE DU SERVICE DE SANTE MILITAIRE
MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

A LA MEMOIRE DES OFFICIERS,
SOUS-OFFICIERS ET SOLDATS
DU 95^e REGIMENT D'INFANTERIE
MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

A MES CAMARADES DE COMBAT
ET DE CAPTIVITE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

II. — RAPPEL ANATOMO-CLINIQUE

Les tumeurs à myeloplaxes sont classées parmi les tumeurs osseuses bénignes ; il semble que localement elles présentent cependant, grâce à leurs récurrences fréquentes, une certaine malignité.

Les lieux d'élection de ces tumeurs sont les maxillaires et les épiphyses des os longs, mais il est possible d'en voir se développer au niveau de tous les os du squelette humain.

Aspect macroscopique

La taille des tumeurs à myeloplaxes est variable, généralement petite cependant, leur consistance est molle, leur tissu de teinte rouge vineuse.

Dans les os longs, elles apparaissent d'habitude au centre dans les aréoles du tissu spongieux, dont elles effondrent successivement les cloisons. Au niveau des maxillaires, elles se développent au niveau de la face externe et n'envahissent que secondairement le squelette sous-jacent. Souvent ces tumeurs renferment à leur intérieur des cavités kystiques pleines de sérosités plus ou moins sanguinolentes. Les parties molles du voisinage sont rarement infiltrées ; de

zone claire que la tumeur forme dans l'os n'a pas l'homogénéité de celle des ostéosarcomes ; elle est sillonnée de cloisons opaques, véritables lames de refend qui lui donnent un aspect pommelé. Au niveau des os longs, on décrit l'aspect caractéristique des tumeurs à myeloplaxes en fond de coquetier.

Evolution

Les tumeurs à myeloplaxes peuvent récidiver sur place quand elles ont été enlevées, mais elles ne se généralisent pas ; leur gravité dépend des os lésés. En elles-mêmes elles ne présentent pas de caractère de malignité, mais elles peuvent dégénérer et acquièrent ainsi les caractères de l'ostéosarcome, dont elles présentent tous les dangers.

III. — HISTORIQUE DU TRAITEMENT DES TUMEURS A MYELOPLAXES

Depuis longtemps, tant en France qu'à l'étranger, nous voyons les chirurgiens s'occuper de la question des tumeurs à myeloplaxes.

Ces tumeurs furent jusqu'en 1850 confondues avec les sarcomes globo et fuso-cellulaires et subirent le même traitement. On désarticule le membre ou bien l'on pratique l'amputation dans la contiguité ou dans la continuité.

Grâce aux travaux de Robin (1849) et de Gray (1857) et surtout depuis la thèse de Nelaton (1860), ces tumeurs furent bien individualisées. Cet auteur montra que les tumeurs à myeloplaxes pouvaient récidiver sur place, mais qu'en aucun cas, elles n'avaient une évolution rapide avec généralisations métastatiques. Ce fut Nelaton qui, le premier, insista sur les caractères bénins de ces productions osseuses et montra que non seulement l'amputation dans la contiguité était suffisante, mais encore que des résections et même de simples évidements suivis de cautérisations énergiques pouvaient suffire.

En 1874, eut lieu à la Société d'Anatomie de Paris une discussion à ce sujet. Les uns avec Homel pro-

posent l'amputation; les autres avec Giralde préférent la désarticulation. A cette époque, Fochier est partisan de l'amputation dans la continuité.

En 1879, Poinso propose pour tous les sarcomes l'amputation dans la contiguité. Peu à peu nous voyons quelques chirurgiens revenir timidement à la méthode conservatrice. Schwartz dit : « Il y a des sarcomes qui peuvent être traités par l'amputation, pour quelques-uns même et notamment pour certains sarcomes du maxillaire inférieur, l'évidement peut suffire ». Ollier est partisan de la méthode radicale et « préfère désarticuler tous les malades de ce genre qu'il a à traiter ».

A l'étranger, nous constatons la même hésitation. Dans une discussion à la Société de Chirurgie de Berlin, en 1890, Kuster dit : « Les sarcomes du périoste sont justiciables d'une désarticulation ou d'une amputation très haute : dans le cas de sarcomes centraux, tant qu'ils restent encapsulés dans l'os, on peut envisager par des évidements et des raclages d'en limiter les progrès ».

Depuis le début du siècle, les chirurgiens mettent en pratique la méthode conservatrice. Après des succès encourageants, nous voyons pratiquer des résections, des évidements qui donnent de bons résultats. Un grand pas était fait dans la thérapeutique des tumeurs à myeloplaxes. Dans certains cas cependant l'évidement présentait le gros inconvénient de diminuer la résistance osseuse. Malgré les plâtres et les gouttières d'immobilisation, des fractures pathologiques se produisirent après l'intervention.

Les chirurgiens cherchèrent alors à combler les cavités ainsi créées par le curettage. C'est dans ce but qu'ils placèrent à leur intérieur des greffons musculaires ou de l'os purum. Ils essayèrent également de redonner, grâce à des appareils de prothèse, la solidité à l'os malade. Tous les résultats obtenus furent médiocres. La méthode de choix se révéla être celle des greffes osseuses que l'on place dans la cavité. Pour les uns les petites greffes ostéopériostiques (Delagénière) sont préférables, pour les autres les gros greffons (Rocher-Tavernier) sont plus sûrs, car ils agiraient par leur action ostéogénétique et par leur action mécanique en étayant l'os malade.

Tandis que la chirurgie mettait au point sa technique opératoire, la radiothérapie prenait son essor. Dès le début, cette thérapeutique nouvelle fut appliquée aux tumeurs des os, mais les échecs nombreux la firent retomber dans l'oubli et, en 1924, Coley, dans les « *Annals of Surgery* », ne reconnaissait pas à cette méthode la possibilité d'aboutir par elle-même à la guérison. Il lui accordait cependant déjà une certaine valeur curative quand elle était employée comme complément d'un autre traitement.

Durant ces dernières années, en Amérique particulièrement, on traita des tumeurs à myeloplaxes par les irradiations ; des succès furent observés, alors que dans d'autres cas il y avait échec complet, avec souvent aggravation des signes cliniques et radiologiques.

La technique radiothérapique fut mise au point : la pénétration des rayons calculée de façon à agir sur

les tumeurs sans léser les téguments. Les portes d'entrée multipliées et les doses moins fortes de rayons X essayées. Les résultats qui s'en suivirent furent bien meilleurs.

Longtemps les chirurgiens d'une part, les radiothérapeutes de l'autre restèrent sur leur position, méconnaissant chacun la valeur de la discipline qui leur était étrangère, puis certains médecins tentèrent de combiner les deux méthodes. A la clinique Mayo de Rochester, les Américains ont réalisé cette association ; les résultats obtenus sont nettement meilleurs que partout ailleurs.

A Lyon, le Professeur Tavernier, en collaboration avec le Docteur Contamin, a appliqué la méthode associée qui consiste à compléter l'action souvent incertaine de la curette par des irradiations à faibles doses.

Les observations que nous publions plus loin montrent l'efficacité de cette méthode.

Quelle que soit la méthode employée, il faut que le diagnostic de tumeur à myeloplaxe soit certain.

Les aspects cliniques et radiologiques sont des éléments de diagnostic pour le chirurgien, mais il est parfois utile d'avoir recours à l'anatomo-pathologiste pour connaître la nature exacte de la tumeur osseuse.

IV .— LES PROCEDES CHIRURGICAUX

A. — L'évidement

Le traitement le plus répandu jusqu'à présent en chirurgie pour débarrasser les os des tumeurs à myéloplaxes consiste en un curettage complet de la tumeur créant une cavité intra-osseuse nette, bordée de tissu sain.

La technique de l'évidement est simple : une incision conduit le chirurgien sur la tumeur à travers les tissus. La coque osseuse qui entoure généralement la lésion est effondrée à la gouge ou au bistouri à résection. A la curette, l'opérateur extirpe le contenu rougeâtre en totalité de façon à ce qu'il ne reste aucun fragment de tumeur.

L'hémostase est faite en aspirant le sang et en tamponnant énergiquement avec des compresses. Souvent, ces tumeurs étant très vasculaires, l'hémorragie est importante : c'est pour cette raison que Fredet conseille l'hémostase préventive par la bande d'Esmarch.

On procède ensuite à la fermeture sans drainage pour éviter tout risque d'infection.

Suivant que la tumeur est sous-périostée ou centrale et selon l'os atteint, nous voyons procéder soit

à un évidement simple, soit à un curettage avec greffes osseuses.

1° Dans les formes sous-périostées, l'évidement simple suffit : la solidité de l'os n'est pas compromise et les parties molles environnantes sont capables de combler l'encoche osseuse créée par la curette.

2° Dans les formes à localisation centrale (les plus fréquentes) les avis sont partagés, le problème consiste à combler une cavité intra-osseuse souvent volumineuse. (Dans certains cas la lésion peut atteindre la taille d'un œuf d'oie).

Un certain nombre de chirurgiens, dont Fredet, sont partisans du simple curettage. Après l'opération, la cavité osseuse se remplit spontanément de sang et d'un exsudat séro-sanglant..

Pour ce chirurgien, un tel milieu serait très favorable à une ostéogénèse réparatrice.

Les résultats sont généralement bons si l'on a soin, au cours de cette opération, de ne laisser aucune parcelle de tissu pathologique. On ne doit pas se laisser arrêter par la minceur des parois, même du côté des cavités articulaires.

Ozinczye comble la cavité avec un lambeau musculaire pédiculé, il obtient de bons résultats après ossification du transplant vérifié radiologiquement.

La plupart des chirurgiens estiment qu'il est prudent de bourrer les grandes cavités osseuses avec du matériel osseux qui facilitera le comblement. Jadis on employait le plombage, mais les mauvais résultats firent abandonner cette méthode. Le Professeur Sem de Milwanke remplissait la cavité avec de l'os décal-

cifié et finement divisé, il obtenait ainsi quelques résultats.

Actuellement on emploie les greffes osseuses « en petits copeaux », ou en « greffons massifs », prélevés sur le malade au cours de l'intervention.

Les petites greffes ostéopériostiques de Delagénère, faciles à prélever, sont très modelables.

Les grosses greffes, taillées à la scie électrique aux dépens du tibia, furent préconisées par le Professeur Tavernier. Elles sont appliquées par pansements compressifs ou incrustées dans l'os, si elles sont bien vascularisées, leur évolution est favorable. Elles présentent le gros avantage immédiat de soutenir l'os dont la solidité paraît compromise et lointain d'apporter un matériel osseux qui ne manquera pas de faciliter l'ostéogénèse.

Après tout curettage, que celui-ci soit ou non accompagné de greffes osseuses, il est bon d'immobiliser le membre dans un appareil plâtré, ou au moins une gouttière d'immobilisation.

Pour les petits os, Louis Michon propose, après curettage, de modeler leur reconstitution par pression directe sur la corticale soufflée et de maintenir leur axe par une extension continue exercée sur le doigt ou l'orteil.

M. le Professeur Tavernier estime que pour qu'un curettage ait quelques chances de succès, il faut qu'il soit fait d'une façon correcte, c'est-à-dire minutieusement et sous le contrôle de la vue à travers une large brèche de la corticale et si possible sous bande d'Esmarch. Après l'évidement, il faut supprimer cette

bande et tamponner à la gaze. Il pratique ensuite la suture sans s'inquiéter du sang qui remplit la cavité. Les greffes ostéo-périostiques ne présentent pas grand intérêt, car la cavité peut s'ossifier sans elles. Les greffes n'étant pas en contact avec les tissus vasculaires, restent en tolérance aseptique sans former de centre d'ossification, comme en témoignent de nombreuses radiographies. Le greffon rigide trouve son application dans le cas où l'os paraît dangereusement affaibli par l'importance de l'évidement.

Les curettages incomplets n'ont aucune chance de guérir les tumeurs à myéloplaxes ; ils donnent au contraire un coup de fouet au développement de la tumeur.

Les biopsies ont une action aussi néfaste que les curettages incomplets, aussi faut-il s'en abstenir quand elles ne sont pas indispensables.

Les observations qui suivent montreront les résultats inégaux que peuvent donner les curettages dans le traitement des tumeurs à myéloplaxes.

OBSERVATION I

(Docteurs CLINESCO, SARBŪ, SAINT-ROMAN.

Académie de Chirurgie, 1939.)

Tumeur à myéloplaxes du cubitus traitée par le curettage. Résection partielle et mise en place d'un greffon rigide.

D... entre, âgée de 14 ans, au Sanatorium le 7 avril 1926. Elle présente une tuméfaction douloureuse du

coude gauche datant d'un an environ. Le diagnostic d'envoi est « tumeur blanche du coude gauche ». L'avant-bras est bloqué à 160° sur le bras, en demi-pronation ; la peau est soulevée du côté interne par une tuméfaction fusiforme présentant à la palpation des zones dures et des zones ramollies. Sur la radiographie l'extrémité supérieure du cubitus est remplacée par une grosse tuméfaction alvéolaire soufflée en bulle de savon et dont le contour se distingue mal, si bien que la corticale paraît rompue en certains points. Le diagnostic de tumeur à myéloplaxes est posé.

Intervention : La paroi osseuse est très mince, membraneuse, la cavité est importante, remplie par du tissu charnu analogue à des caillots organisés et par de la sérosité sanguinolente.

Curettage, résection partielle de la paroi, un greffon tibial autogène est placé entre l'extrémité supérieure de l'olécrâne restée saine et la diaphyse cubitale est maintenue par deux fils métalliques.

Immobilisation plâtrée pendant deux mois.

L'examen histologique confirme le diagnostic de tumeur à myéloplaxes. Une radio pratiquée 7 mois après l'opération montre que la greffe s'est bien soudée aux extrémités osseuses, elle est entourée d'un tissu osseux dense. Cliniquement, les douleurs ont disparu ; la flexion du coude est normale et ses mouvements sont très étendus.

En 1939 (13 ans après l'intervention) la malade a été suivie régulièrement ; elle est mariée et exécute ses occupations ménagères. Elle n'a plus ressenti de gêne au niveau du coude.

L'observation que nous venons de rapporter montre d'une part les dégâts importants que peuvent créer les tumeurs à myéloplaxes, d'autre part elle prouve

l'utilité des greffes osseuses. Grâce à ce greffon de 10 cm., le chirurgien a pu reconstituer un cubitus, l'ostéogène a par la suite consolidé cet ouvrage d'art.

Le résultat est remarquable puisque, treize ans après l'intervention, la malade est guérie sans avoir eu la moindre récédive.

OBSERVATION II

(Docteurs CLINESCO, SARBU, SAINT-ROMAN,

Académie de Chirurgie, 1939.)

Tumeur à myéloplaxes de l'humérus traitée par curettage et greffons.

M..., fillette de 10 ans, se fracture l'humérus au niveau d'un kyste méconnu. Opération le 5 octobre 1938, trépanation et évidement de la cavité qui contient du liquide hématique et des caillots. L'histologie répond : « Tumeur à myéloplaxes ». Réduction de la fracture, prélèvement d'un greffon osseux sur le tibia avec la scie électrique dont on remplit la cavité. Immobilisation plâtrée pendant un mois. 4 mois après l'opération, la fracture est consolidée en très bonne position, la cavité du kyste diminue. 6 mois 1/2 plus tard la cavité est presque entièrement comblée et l'on distingue à peine le greffon. Les résultats anatomiques et fonctionnels sont excellents.

Nous avons ici un bon exemple de réduction de fracture pathologique. On ne peut parler que de résultats immédiats qui sont excellents. Le recul n'est pas suffisant pour savoir si la tumeur ne récidivera pas.

OBSERVATION III

(Médecin-Commandant SARROSTE, *Acad. Chirurg.*, 1939.)

Tumeur de l'extrémité supérieure du fémur traitée par le curettage avec greffon rigide et greffes ostéopériostiques.

Légère gonalgie en 1934 chez un sujet sans antécédent pathologique ; le malade entre au Val-de-Grâce en août 1936.

Signes cliniques : Douleurs. Limitation de l'abduction de la cuisse sur le bassin. Amyotrophie de 2 cm. Ca sanguin : 94 mm.

La radiographie montre une raréfaction osseuse régulière des 3/4 inférieurs de l'épiphyse fémorale supérieure ; la corticale est très amincie, mais intacte ; pas de constructions périostiques ou osseuses. Quelques cloisons de refend à l'intérieur.

Rachianesthésie. Utilisation de la voie trochantérienne pour pouvoir, en cas de rupture étendue de la coque osseuse très mince, faire une résection. Trépanation de l'os ; on trouve une vaste cavité contenant une tumeur saignante, que l'on curette soigneusement. On comble la cavité par un greffon massif entouré de greffes ostéopériostiques prélevées sur le tibia. Reposition du trochanter ; suture sans drainage. La cicatrisation se passe sans incident.

Résultat histologique : Tumeur à myéloplaxes typique.

Le malade est immobilisé en extension-suspension pendant 3 mois et sort le 14 novembre 1936. Il ne souffre plus, marche sans fatigue et ne conserve qu'une légère limitation des mouvements de la hanche.

Radiographie : La géode tumorale a disparu ; on distingue les greffons au milieu d'une surface récalcifiée ; la soudure trochantérienne est parfaite.

En juin 1937, l'unique symptôme qui persiste est une légère fatigabilité à la marche. Les mouvements de la hanche sont légèrement limités. Il reste une amyotrophie de 2 cm.

Radiographie : Récalcification de la tête fémorale ; les greffons se fondent dans la texture osseuse générale.

En 1938, l'opéré a récupéré intégralement les mouvements de sa hanche. Il ne présente plus de douleur ni de fatigue.

Il nous semble que le malade en question a eu la grande chance de présenter, en 1934, des douleurs au niveau du genou, qui attirèrent son attention. Il a pu se montrer au chirurgien avant que la fracture pathologique ne se produise. L'opération pratiquée avant la fracture a permis de conserver au membre toute sa valeur anatomique et fonctionnelle.

OBSERVATION IV

(Professeur TAVERNIER)

Femme de 36 ans, présentant une tumeur à myéloplaxes de l'extrémité inférieure du fémur évoluant depuis quelques mois. En 1928 on pratique chez elle un curettage ; la cavité est remplie de greffes ostéopériostiques flottantes. Quoique la réparation ne soit pas complète en 1936 et que les greffes soient encore visibles à la radiographie, la malade est restée guérie et 8 ans après l'intervention la fonction du membre est normale.

Ici l'ostéogénèse a été longue à apparaître, mais le curettage a cependant réussi puisque huit ans après l'intervention il n'y a pas de récives tumorales.

OBSERVATION V

(Professeur TAVERNIER)

Ch..., homme de 25 ans, présente une tumeur de l'extrémité supérieure du tibia évoluant depuis un traumatisme datant de 4 ans. Après 7 mois la tumeur était du volume d'un petit œuf. Actuellement elle est énorme (tête d'enfant) ; le plateau tibial s'effondre, entraînant une grosse hémarthrose.

En juin 1928 on pratique un évidement minutieux. L'articulation est vidée et un greffon rigide prélevé au-dessous de la tumeur est mis en étai pour soutenir le plateau tibial. Après des suites apyrétiques, il se produit une nécrose cutanée qui laisse peu à peu s'infecter la cavité. Le greffon doit alors être retiré ; la cicatrisation est lente ; une fistule a persisté plus d'un an. Malgré cela, après 5 ans le résultat était excellent, avec une flexion du genou dépassant l'angle droit. La reconstitution osseuse, quoique incomplète, est suffisante. Le malade est resté guéri depuis cette époque.

Dans ce cas la tumeur avait pris des dimensions considérables. On était en droit de se demander si le curettage serait capable de traiter efficacement cette tumeur. Malgré la nécrose, nécessitant l'ablation du greffon osseux, l'ostéogénèse a accompli son œuvre et le malade est guéri sans aucune récurrence.

OBSERVATION VI

(Professeur TAVERNIER)

Une femme de 40 ans présente une tumeur du bord alvéolaire du maxillaire supérieur au-dessus de la canine

gauche du volume d'une noix. Un curettage correct pratiqué en 1929 amena la guérison définitive.

Il est intéressant de comparer ce résultat avec celui de l'observation XVII où la tumeur maxillaire, traitée par le curettage superficiel, augmenta rapidement de volume. Le curettage, pour être efficace, doit être correctement exécuté.

OBSERVATION VII

(Professeur TAVERNIER)

Tumeur à myéloplaxes de l'extrémité supérieure du fémur traitée par curettage et greffon tibial.

V..., âgée de 4 ans, entre dans le Service le 21 novembre 1939 pour une fracture de la cuisse droite survenue au cours d'un très petit traumatisme. L'examen ne révèle pas de trace d'ecchymose ni de tuméfaction. La palpation est douloureuse au niveau du 1/3 supérieur du fémur.

La radio révèle une fracture sous-trochantérienne sans déplacement ; le trait de fracture est horizontal, siégeant sur un os altéré paraissant le siège d'un petit kyste dont la capsule est bien visible dans la partie inférieure ; la partie supérieure est pommelée.

Le 4 décembre 1939, le Professeur Tavernier intervient : par une longue incision sur la face externe du fémur il découvre péniblement le foyer de fracture qui est occupé non par un kyste mais par une tumeur bien limitée qui paraît être une tumeur à myéloplaxes. Il pratique alors un curettage complet ; la corticale solide est effondrée jusque dans le tissu spongieux du trochanter

et le canal médullaire du fémur. Un greffon tibial pointu est enfoncé dans les extrémités osseuses, de façon à maintenir en contact les deux surfaces osseuses. Après suture sans drainage le petit malade est immobilisé dans un grand plâtre.

L'examen histologique prouve qu'il s'agit bien d'une tumeur à myélopaxes.

Une radio de contrôle montre, le 21 décembre 1939, la réduction parfaite de la fracture sur le cliché de face. De profil on constate un déplacement antérieur assez marqué du fragment supérieur. Le greffon est resté bien en place et la fracture est pratiquement consolidée.

En 1940, la fracture est consolidée. Il existe un raccourcissement de 7 cm. 5. L'articulation est souple. La rotation externe est assez marquée. La radio montre une bonne consolidation ; le greffon est toujours bien en place, mais en avant on constate la persistance d'une formation semblant être un kyste en évolution.

Nous avons revu cet enfant en novembre 1941. La radio du fémur gauche montre un beau résultat anatomique : le greffon osseux est complètement remanié ; quant à l'image anormale décelée en 1940, on n'en trouve plus trace. Il revient pour une fracture spontanée de la cuisse droite (sous-trochantérienne) siégeant au niveau d'une tumeur qui semble être une tumeur à myélopaxes.

Les observations que nous venons de présenter sont de beaux succès de l'évidement. Malheureusement il n'en est pas toujours ainsi et les récives sont fréquentes. Le Professeur Tavernier possède toute une série d'observations qui révèlent les échecs de cette méthode.

Pour éviter des redites inutiles, nous renvoyons aux observations n^{os} IX, X, XIV, XVII, XXI, XXIII, qui sont toutes des échecs du curettage simple.

B. — Les résections osseuses

Quand la nature bénigne des tumeurs à myéloplaxes fut démontrée (1860), nous vîmes appliquer la résection à ces tumeurs. De ce fait l'amputation fut de moins en moins pratiquée et remplacée dans la plupart des cas par cette opération. Le gros mérite de la résection était d'être peu mutilante.

Actuellement nous n'employons ce procédé de traitement que quand il y a contre-indication à l'évidement, soit qu'il s'agisse d'une tumeur très volumineuse, compliquée, infectée, récidivant après curettage, ou encore si la tumeur siège sur un os dont l'importance anatomique est négligeable.

Pour qu'une résection soit utile, il faut qu'elle soit faite en tissu sain.

Nous avons plusieurs sortes de résections : la résection totale et la résection segmentaire ou économique ; la deuxième technique présente de grandes analogies avec l'évidement qu'elle complète. La résection totale a contre elle d'enlever une grande quantité de matière osseuse, nuisant ainsi à la solidité ou créant des raccourcissements importants. Elle est cependant radicale, mais ne doit être utilisée que dans les cas extrêmes à la place de l'amputation.

Juvara a mis au point, pour les tumeurs fémorales et tibiales situées près du genou, une technique ingénieuse qui consiste à reconstituer, après résection en tissu sain, la tige osseuse manquante par une greffe massive provenant du dédoublement de l'extrémité osseuse opposée. Il a obtenu par cette méthode des résultats intéressants.

Voici deux observations qui montreront dans quels cas la résection est utilisée d'emblée et dans quels autres elles n'est pratiquée que comme un pis aller.

OBSERVATION VIII

(Thèse de HUET, Paris, 1925.)

Tumeur à myéloplaxes de la 6^e côte traitée par résection osseuse.

Une femme de 35 ans consulte en 1908 pour une tumeur de la 6^e côte gauche du volume d'une noix verte, développée sur la côte, de consistance assez ferme, avec rénitence marquée en un point. Ceci permet de penser qu'il s'agit d'une tumeur liquide. Les douleurs sont assez vives à la pression, spontanément élancements et névralgies intercostales assez rebelles à ce niveau. On discute une gomme syphilitique, mais on ne retrouve pas d'antécédents spécifiques et une ostéite tuberculeuse, plus logique : la malade ayant présenté une pleurésie sèche de la base gauche. La résection costale est décidée.

Opération (Professeur Lecène). A. G. au chloroforme. Incision parallèle à la côte. Section de la côte à distance de la masse tumorale puis ablation du segment malade sans ouvrir la plèvre. Hémorragie considérable. Ligature des vaisseaux intercostaux, tamponnement, réunion après

hémostase, petit drainage supprimé rapidement. Guérison au cinquième jour.

Examen macroscopique : Tumeur contenant des caillots organisés.

Examen microscopique : Aspect caractéristique de tumeur à myéloplaxes avec un stroma conjonctif bien développé et bien vascularisé, les myéloplaxes sont extrêmement nombreux, l'ensemble donne l'impression d'une tumeur bénigne.

En 1918, la malade meurt de la grippe, sans récidence dix ans après l'opération.

Dans ce cas, il semble bien que la seule opération logique soit la résection osseuse, l'ablation d'un fragment de côte ne gêne en rien la malade, et par cette méthode radicale toute récidence a été évitée.

OBSERVATION IX

(Docteur MOULONGUET, *Acad. de Chirurgie*, 1939.)

Jeune femme de 25 ans envoyée pour douleur du genou gauche survenue après une entorse du cou-de-pied. L'aspect radiologique montre une tumeur dont la bénignité paraît douteuse au Docteur Serrand qui fait entrer la malade dans le Service.

A l'entrée, genou douloureux à la marche, un peu augmenté de volume, légère saillie sus-rotulienne avec atrophie du quadriceps. La chaleur locale n'est pas augmentée, mais les tissus sont épaissis. Les mouvements du genou ne sont pas gênés.

La radio montre une lésion à l'emporte-pièce qui paraît bien encapsulée de la face antérieure du fémur.

Opération le 5 novembre 1939, l'incision conduit sur

la soufflure de la face antérieure du fémur, sous laquelle existe une cavité plus importante qu'on ne le croyait ; un prélèvement est fait. On met une mèche iodoformée, on suture par dessus en attendant l'examen microscopique.

L'histologie affirme qu'il s'agit d'une tumeur à myéloplaxe à stroma normal.

Le 10 novembre, un curettage correct avec greffons tibiaux est pratiquée. Les suites opératoires sont normales. Mais en février 1935 la malade n'est pas guérie. La radiographie montre que le processus destructeur continue son évolution. La tumeur s'étend en avant, refoulant le périoste et déplaçant la rotule.

On instaure un traitement radiothérapique.

— dans une première série, de mars à juillet 1935, la malade reçoit par deux champs latéraux 4.400 r. ;

— dans une deuxième série, de janvier à mars 1936, on applique la radiothérapie à distance et à petite dose, 250 r. par séance, soit 1.100 r.

Les résultats sont mauvais : la tumeur augmente et fait disparaître les condyles fémoraux, elle reste limitée en haut par une zone osseuse un peu plus dense. Les greffons ont disparu. Le processus destructeur est cependant toujours limité du côté des parties molles et n'envahit pas l'articulation. Le membre a perdu sa rigidité et doit être immobilisé. La lésion ne montrant aucune tendance à la réparation, le Docteur Moulonguet se fiant à l'aspect radiologique et à l'examen histologique affirmant la nature bénigne, pratique le 16 mai 1936 une résection très étendue (13 cm.) portant sur les épiphyses fémorales et tibiales, l'ostéoporose osseuse est très marquée au niveau du tibia. En décembre, la résection n'est pas consolidée et le fémur n'est pas en contact avec le tibia.

Le 27 janvier 1937. On intervient sur la pseudarthrose. On y place un greffon massif enchevillé dans le canal médullaire du fémur et l'épiphyse tibiale. L'os est resté

très mou, le montage pas solide, car le greffon a été pris sur le tibia malade de par la volonté formelle de la malade.

En janvier 1939, la malade marche avec un appareil moulé qui solidarise la cuisse et la jambe, elle ne souffre pas et semble satisfaite.

Cette observation est intéressante à plusieurs points de vue. Elle montre que le curettage avec greffe peut échouer (fait déjà connu), que les rayons X ont été employés à des doses trop fortes : leur action s'est fait sentir par une exacerbation tumorale.

La résection devait être tentée du moment que la nature bénigne de la tumeur était établie. Le résultat obtenu n'est pas merveilleux, mais la résection a permis de conserver un membre et la malade semble satisfaite de l'intervention.

C. — L'amputation

L'amputation n'est jamais pratiquée d'emblée pour traiter les tumeurs à myéloplaxes. Cette méthode présente cependant encore, à l'heure actuelle, quelques rares indications. Si le curettage, la résection, la radiothérapie ou la méthode combinée n'arrivent pas à enrayer le développement de la tumeur, le chirurgien peut alors proposer au malade de le débarrasser du membre inutile.

Nous avons trouvé dans la littérature des cas d'amputations pratiquées pour des tumeurs dont la nature bénigne était plus que douteuse ; l'évolution sans au-

cune récidive ni métastase pendant des années prouvait qu'il s'agissait cependant bien de tumeurs à myéloplaxes.

Le Professeur Leriche présenta, en 1935, à l'Académie de Chirurgie, le cas d'un malade atteint d'ostéosarcome sans métastase (la radiographie et l'histologie étaient en faveur de ce diagnostic) sur lequel il avait pratiqué, en 1930, une désarticulation scapulo-thoracique. Aucune récidive ni généralisation ne suivirent l'opération pendant trois ans. A la suite d'une discussion à la Société de Chirurgie de Lyon, un examen de la pièce fut refait et le Professeur Gery trouva qu'il s'agissait d'une tumeur à myéloplaxes d'aspect inhabituel.

Cette opération mutilante avait donc été pratiquée parce que tout portait à croire à la malignité de la tumeur ; l'évolution favorable prouva qu'il s'agissait d'une tumeur bénigne.

Nous présentons maintenant deux observations de malades pour lesquels le Professeur Tavernier fut amené à pratiquer des amputations après l'échec des thérapeutiques habituelles.

OBSERVATION X

(Professeur TAVERNIER)

Il s'agit d'un homme de 46 ans présentant une tumeur à myéloplaxes de l'extrémité supérieure du tibia évoluant depuis 20 mois. En 1926 on pratique un curettage avec mise en place d'une greffe rigide. Un an après, la restauration de l'os est encore très incomplète. En 1929,

récidive tumorale traitée par la radiothérapie à hautes doses (80 H) ⁽¹⁾, rayons pénétrants; il s'en suit un accroissement énorme de la tumeur et 3 mois après survient une fracture spontanée. 6 mois après il persiste une pseudarthrose douloureuse avec ulcération. Une amputation est alors pratiquée. La cavité osseuse qui ne présentait à la radiographie aucune signe de réparation osseuse, était comblée par un tissu fibreux blanc assez ferme que le microscope a montré être du tissu fibreux banal. Après cette intervention le malade est resté guéri.

OBSERVATION XI

(Professeur TAVERNIER)

D..., jeune homme de 17 ans, présentant une petite tumeur de l'extrémité supérieure du tibia, douloureuse depuis 8 mois. En septembre 1934, on pratique un évidement et de la radiothérapie à doses faibles. En avril 1935, récidive traitée par la radiothérapie à doses faibles. En juin 1935, on refait de nouvelles séances de radiothérapie à doses plus fortes. En janvier 1936, la récidive a continué à progresser. On pratique un nouvel évidement avec greffon tibial rigide au-devant de la brèche d'accès.

En décembre 1936, le malade souffre de nouveau, il y a récidive locale avec petits foyers à distance (fig. 1-fig. 2). Une biopsie est pratiquée et montre que la structure ne ressemble en rien à celle des deux premiers examens. Il n'y a plus de myéloplaxes, les cellules fondamentales sont arrondies et rappellent celles des astrocytomes. Dans la crainte qu'il s'agisse d'une transformation mali-

(1) Les unités H correspondant à 100 r.

gne et non d'une modification de structure sous l'influence des rayons, on se décide à une amputation. Depuis cette époque le malade est guéri.



FIG. 1. — Face (schéma).



FIG. 2. — Profil (schéma).

Chez le premier malade, ce fut la récurrence tardive traitée intempestivement par la radiothérapie qui amena une augmentation de la tumeur avec fracture spontanée et arrêt de l'ostéogénèse, et nécessita l'amputation ; chez le deuxième malade, l'amputation fut

nécessaire du fait des récidives locales fréquentes résistant au traitement combiné et au traitement par les rayons X (doses fortes) et un nouveau traitement combiné.

Les guérisons durables obtenues après ces deux amputations montrent que, quoique très récidivantes, les tumeurs à myéloplaxes ne sont malignes que localement sans entraîner de métastases.

V. — LA RADIOTHERAPIE

Cette méthode assez récente donna, au début du siècle, des échecs dans le traitement des tumeurs à myéloplaxes. Il semble qu'à l'heure actuelle les médecins lui redonnent peu à peu leur confiance (Herenden, Regaud, Lecène, Tavernier...). Nous avons recherché dans la littérature française et étrangère des observations de malades traités uniquement par les rayons X sans l'aide de la chirurgie : nous n'en avons trouvé que très peu.

Les rayons X semblent cependant avoir une efficacité certaine. Herenden a étudié leur action sur les tumeurs à myéloplaxes et arrive aux conclusions suivantes :

1° Les rayons X paraissent d'abord aggraver les lésions : le tissu osseux est atteint d'un processus ostéoporotique rapide, la radiographie montre des géodes qui s'agrandissent, perdent leurs contours nets et prennent l'aspect d'ostéosarcomes. La tumeur est douloureuse et les téguments deviennent rouges.

2° Après ce premier stade alarmant surviennent des signes de régénérescence osseuse : l'os réapparaît et se reconstitue solidement, la géode se réduit et peut même disparaître complètement.

Pour Herenden il n'y a pas de codification pour la

technique radiothérapique. Les tumeurs présentent des radiosensibilités différentes. La question des doses a cependant son importance. Les doses fortes sont nuisibles, car si elles arrêtent le développement de la tumeur elles empêchent aussi l'ostéogénèse, tandis que les doses faibles ont donné de bien meilleurs résultats. Le Docteur Contamin emploie de très petites doses qui agissent bien.

Dans un article du *Lyon Chirurgical*, 1934, le Professeur Tavernier écrivait : « Les doses faibles étant efficaces, il est au moins inutile sinon nuisible d'en donner de plus fortes qui risquent de gêner la reconstitution osseuse ». En 1941, son opinion est beaucoup plus catégorique.

Les rayons X à fortes doses doivent être rejetés systématiquement pour le traitement des tumeurs à myéloplaxes ; les trois observations que nous publions plus loin montrent les désastres que cette technique peut donner.

Les rayons X à faibles doses donnent au contraire des résultats excellents : la technique à appliquer est la suivante : utilisation de rayons moyennement pénétrants — 150 kilowatts filtrés sous 1 millimètre de cuivre et 2 millimètres d'aluminium, 200 unités r par séance. Le nombre des séances doit être de 3 à 6, suivant la profondeur, le volume de la tumeur et le nombre de portes d'entrée utilisées, à raison de 2 séances par semaine. Trois mois après on recommence une nouvelle série de séances semblables aux premières, puis le malade est revu tous les trois mois

et subit, si besoin est, de nouveaux traitements analogues.

La méthode radiothérapique présente l'inconvénient d'être un traitement de longue haleine, mais en revanche, elle évite au malade l'opération et ne l'oblige pas à interrompre sa vie normale. Le patient peut, en effet, grâce à ce traitement ambulatoire, vaquer à ses occupations.

Nous présentons ci-dessous des observations qui montreront ce que l'on peut attendre de la roetgen-thérapie.

OBSERVATION XII

(FREUND et MEFFERT. *Am. J. Roentgenol*, 1937.)

Tumeur à myéloplaxes du cubitus, traitée par la radiothérapie simple.

Une femme de 30 ans présente depuis 10 ans une tuméfaction de l'avant-bras gauche qui s'est ramollie ces dernières années. A l'examen on trouve une tuméfaction au niveau de l'extrémité supérieure du cubitus droit, juste au-dessous du coude, n'entraînant pas de limitation des mouvements de cette articulation.

La radiographie montre une lésion multiloculaire au niveau de l'extrémité supérieure de la diaphyse cubitale, la corticale est souflée et amincie. On applique à cette malade un traitement par les irradiations en séries espacées qui dure 15 mois. La radiographie pratiquée à cette époque montre une calcification progressive et complète de la lésion osseuse.

Les résultats immédiats obtenus ici sont excellents. Il est regrettable que l'observation ne mentionne pas les doses employées pour le traitement de cette tumeur cubitale.

OBSERVATION XIII

(Docteurs DECHAMBRE et NEBOUT, Clermont-Ferrand,
J. de Radiologie, 1939.)

Tumeur à myéloplaxes de la diaphyse fémorale traitée par les rayons X.

Il s'agit d'une tumeur soufflée, alvéolée, bien circonscrite de tous côtés avec au niveau de la diaphyse fémorale une image en fond de coquetier qui est traitée par la roentgenthérapie, un champ antérieur, 13 séances de 250 unités r. et un champ postérieur même dose. Au cours du traitement se produit une fracture spontanée. Dix mois après le début du traitement, la fracture est consolidée, la tumeur se recalcifie et la marche a pu être progressivement reprise.

Nouvelle fracture au 1/3 inférieur de la diaphyse fémorale qui impose un repos de quelques semaines. Actuellement la malade marche sans difficulté et sans douleur, mais avec une boiterie, la tumeur a augmenté de densité à la radiographie.

Les doses de rayons employées ici sont un peu trop élevées à notre avis ; les fractures spontanées sont peut-être dues à l'exacerbation tumorale passagère due à la radiothérapie. Néanmoins l'ostéogénèse a fait son œuvre, les rayons ne semblent pas avoir eu dans ce cas d'action stérilisante. Nous nous excusons

de ne pouvoir publier les dates. Il n'en est pas fait mention dans le rapport du *Journal de Radiologie*.

OBSERVATION XIV

(Professeur TAVERNIER)

Il s'agit d'un homme de 24 ans présentant une tumeur de l'extrémité supérieure du tibia évoluant depuis 6 mois.

En 1925, on pratique un curettage avec greffe pariétale de soutien. En 6 mois, on obtient une reconstitution osseuse parfaite. En 1929 survient une récidue, que l'on traite par la radiothérapie à hautes doses avec des rayons pénétrants 60 H. Il s'en suit un énorme accroissement immédiat de la tumeur, puis celle-ci se stabilise sans cependant se réparer, et ce n'est qu'en 1938 que la restauration osseuse commence (fig. 3). A l'heure actuelle, elle est encore fort incomplète.

Les effets néfastes de la radiothérapie intensive ne sont pas ici trop marqués, cependant à la suite de l'irradiation il y a stérilisation de l'os au niveau de la tumeur et ce n'est que neuf ans après que l'ostéogénèse commence à se manifester.

L'observation X citée dans le chapitre des amputations est un échec de la radiothérapie.

En effet, celle-ci provoqua d'une part un accroissement tumoral considérable, compliqué d'une fracture spontanée, dont un fragment faisait issue à travers la cicatrice ancienne. Les soins minutieux et prolongés



FIG. 3. — Obs. XIV. — Radio faite le 26-8-1938.

Cette radiographie montre que, 9 ans après l'irradiation à hautes doses (60 H), la tumeur à myéloplaxes n'a pas disparu et que l'ostéogénèse commence seulement à faire son apparition.

gés n'arrivèrent pas à consolider la fracture ni à cicatriser la plaie qui avait l'aspect d'une radionécrose.

D'autre part, elle stérilisa l'os à tel point que la radiographie ne montrait aucune ossification et que l'histologie révéla la présence d'un tissu fibreux sans aucune trace d'ossification.

OBSERVATION XV

(Professeur TAVERNIER)

S..., jeune fille de 26 ans ayant une tumeur du col du fémur. En mai 1939, la biopsie fait prendre la tumeur pour un sarcome et fait instaurer un traitement radiothérapique intensif que le Professeur Tavernier fait arrêter ; cependant la tumeur augmente considérablement et se fracture spontanément. La malade est mise en corset plâtré. On constate en novembre 1939 un arrêt de l'évolution, mais jusqu'en mai 1940 la fracture n'est pas consolidée, et on constate qu'il y a à cette époque une récurrence qui fait disparaître le col et le trochanter.

Le Professeur Tavernier conseille la radiothérapie de 1.100 r., mais on ne l'écoute pas et on fait beaucoup plus (3.000 r.).

En janvier 1941, la tumeur a pris une extension considérable et atteint le volume d'une tête d'enfant, elle a complètement détruit toute l'extrémité supérieure du fémur et surmonté la diaphyse, sans aucune ossification intra-tumorale. On n'écoute encore pas les conseils du Professeur Tavernier et on donne des doses beaucoup plus fortes. En juin 1941, l'état est absolument stationnaire, l'impotence est absolue, le moindre essai de mobilisation donne une élévation thermique à 39.

Le 2 juillet 1941, le Professeur Tavernier pratique un évidement de la tumeur qui est toujours bien limitée. Il libère la diaphyse qu'il implante en adduction dans le cotyle.

A la fin de l'opération, état de schock, que l'on traite avec succès par une transfusion de 400 cc. 5 heures après le schock se reproduit rapide et grave, entraînant la mort pendant que l'on pratique une nouvelle transfusion.

Cette observation illustre d'une façon dramatique l'action nocive des rayons X à forte dose. La mort de la malade survenue immédiatement après l'opération sur cette tumeur nécrosée semble être attribuable à la résorption rapide des produits de désintégration tissulaire.

OBSERVATION XVI

(Professeur TAVERNIER)

L..., jeune fille de 18 ans, souffre de la hanche gauche depuis mars 1932. On constate en mai la présence d'une lacune dans le col du fémur. Une biopsie faite à Saint-Etienne par le Docteur Maurel révèle qu'il s'agit d'une tumeur à myéloplaxes. Divers retards à la mise en train du traitement laissent survenir en août 1932 la fracture redoutée. La malade est vue par le Professeur Tavernier en septembre 1932. Elle est complètement impotente avec une destruction complète du col et presque totale de la tête fémorale (fig. 4). Une opération complète était impossible. La malade fut mise au traitement radiothérapique (5 portes d'entrée, 6 H. par porte d'entrée, étincelle équivalente 22 cm. filtre d'alumi-



FIG. 4. — Ligne 1c 13-9-1932 (Obs. XVI).



FIG. 5. — Ligne 1c 1-5-1933 (Obs. XVI).

nium, 8 millimètre) et immobilisée en plâtre et gardée au lit. La radiothérapie amène une légère augmentation de la tumeur. La réossification se produit lentement et paraît suffisante pour qu'on autorise la malade à reprendre la marche avec une culotte plâtrée et des béquilles. En juin 1933, la marche libre est autorisée, il existe un raccourcissement de 2 cm. dû à une coxa vara gauche. La malade présentant quelques douleurs en octobre 1933, on craint une récurrence, on fait des irradiations à doses un peu plus fortes (30 H par 3 portes d'entrée).

La malade est venue en 1935, la réossification a progressé, l'état général et local sont excellents.

La radio montre une coxa vara, avec belle reconstitution osseuse (fig. 5).

La radiothérapie à petites doses a permis dans ce cas qui se présentait dans de très mauvaises conditions d'obtenir un excellent résultat anatomique (quoique en coxa vara le membre gauche est solide) et fonctionnel.

La figure 4 montre la tumeur en 1932, immédiatement après la fracture, et la figure 5 la même région en 1935.

OBSERVATION XVII

G., fillette de 13 ans, présente une tumeur du bord alvéolaire entre la première prémolaire inférieure droite et la canine inférieure gauche. En novembre 1938, une biopsie montre qu'il s'agit d'une tumeur à myéloplaxes. On traite la tumeur par un curettage superficiel suivi de cautérisation à l'acide trichloracétique; elle se reproduit

immédiatement; on la traite à nouveau par curettage incomplet et cautérisation le 7 juin 1939. Il s'en suit une poussée exubérante. En avril 1940, la tumeur du volume

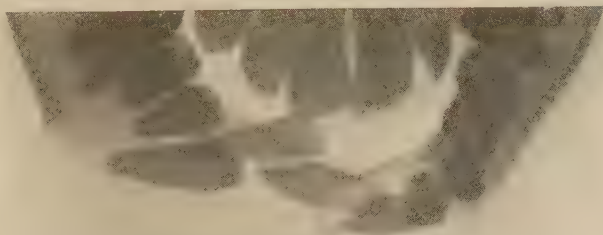


FIG. 6. — G..., 16-4-1940.

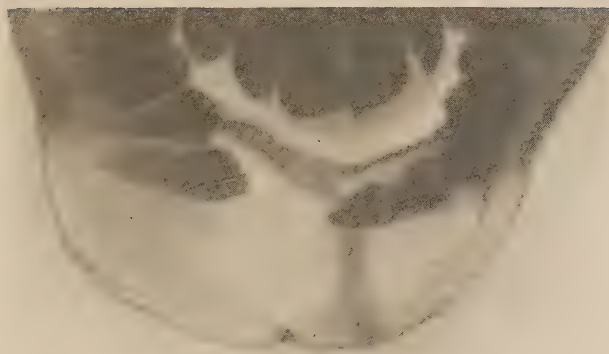


FIG. 7. — G..., 8-10-1940.

d'une petite orange occupe toute la symphyse, les deux branches horizontales sont mobiles sous la tumeur.

Quelques incisives restent implantées sur la tumeur.

En mai 1940, un traitement radiothérapique à doses faibles (1.000 r.) est institué et amène une grosse amélioration avec diminution du volume de la tumeur et amélioration de la stabilité des deux branches maxillaires. Les deux incisives centrales sont extraites. Nouvelle cure de 1.000 r. en juillet 1940. En octobre 1940, les deux branches maxillaires sont consolidées ; on fait cependant une nouvelle irradiation (1.000 r.).

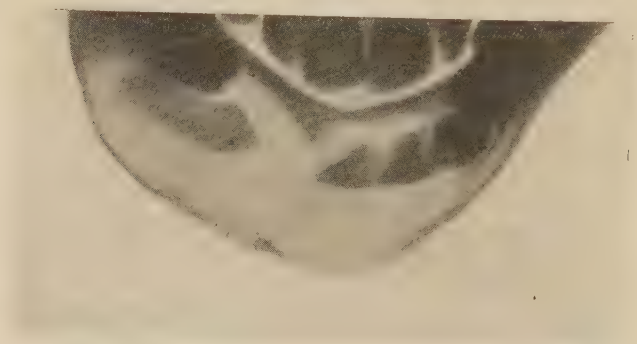


FIG. 8. — G..., 2-8-1941.

En août 1941, la tumeur a beaucoup regressé, mais à la radiographie l'ossification n'est que corticale et le centre de la tumeur reste transparent. Les dents se sont solidement réimplantées, mais il reste un petit point superficiel médian encore violet sur lequel on fait un traitement radiothérapique complémentaire (Voir fig. 6, 7, 8).

Ici nous voyons les effets néfastes du curettage incomplet : en dix-sept mois la tumeur a atteint un volume énorme. L'acte chirurgical incomplet semble avoir plus que doublé la rapidité de l'évolution de la

tumeur. La radiothérapie a donné ici un beau succès : en un an la tumeur maxillaire a fait sa régression à peu près complète, mais la corticale seule est ossifiée et réunit les deux branches horizontales ; la partie centrale de la tumeur est encore complètement transparente. L'évidement de la symphyse maxillaire aurait laissé ballantes les deux branches horizontales impossibles à maintenir en place correcte sans l'aide d'appareils de prothèse.

VI. — LA METHODE COMBINEE CHIRURGIE ET RADIOTHERAPIE

Nous venons de décrire comment la chirurgie et la radiothérapie, agissant séparément, étaient capables de traiter les tumeurs à myéloplaxes. Nous allons montrer maintenant que ces deux méthodes peuvent s'unir pour le plus grand bien du malade.

Dans la littérature nous avons trouvé de nombreux exemples de radiothérapie appliquée à la suite de récidives après traitement chirurgical. Ce ne sont pas là des traitements combinés, mais des échecs d'une méthode traités par la méthode opposée.

La méthode combinée est basée sur l'action simultanée ou immédiate des deux méthodes chirurgicales et radiothérapiques. Les Américains ont eu tendance à admettre, avec Geschichter en 1937, que la chirurgie pouvait être employée après l'irradiation tandis que la radiothérapie succédant à la chirurgie inopérante était généralement sans utilité.

Deux ans plus tard, Meyerding admet que la chirurgie agisse la première et soit suivie d'irradiation.

Au début de son emploi, la radiothérapie post-opératoire pour éviter les récidives (assez fréquentes après les curettages les plus minutieux, n'avait pas la

faveur des médecins, surtout si les greffes osseuses avaient été placées dans la cavité tumorale. Il était admis que les irradiations stérilisaient la tumeur et empêchaient ainsi l'ostéogénèse. Certaines observations permirent de mettre en doute cette théorie. Nous citerons, pour exemple, l'observation que le Professeur Santy publia dans le *Lyon Chirurgical* en 1934.

Il s'agissait d'une tumeur à myéloplaxes de l'extrémité inférieure du fémur traitée par l'évidement et greffes osseuses ; l'examen histologique ayant révélé la nature sarcomateuse du stroma, on appliqua à cette malade un traitement radiothérapique. Un an après la radiographie montra une reconstitution satisfaisante de l'épiphyse avec corticale continue. « Il est intéressant, conclut le Professeur Santy, de voir l'importance des cavités qu'il est possible de combler avec des greffons tibiaux et rassurant de constater que la radiothérapie appliquée sur ce fémur n'a pas nui au développement des greffons ».

La méthode associée n'a pas été appliquée sur une grande échelle en France et dans les autres pays européens ; cependant il ressort des études de la clinique de Chirurgie infantile de Lyon que la radiothérapie préventive est rationnelle et semble sans inconvénient, à condition d'employer des doses convenables.

Le Professeur Tavernier a mis au point la technique de la méthode associée : il faut commencer par faire un curettage correct avec ou sans greffes com-

plémentaires et procéder ensuite à une fermeture complète. Quand la cicatrisation est terminée, c'est-à-dire au bout de 3 à 4 semaines, on applique un traitement radiothérapique préventif de récédive suivant la même technique et aux mêmes petites doses que pour le traitement purement radiothérapique.

OBSERVATION XVIII

(Docteurs CLAVELIN-SARROSTE, *Acad. de Chirur.*, 1938.)

Tumeur à myéloplaxes de l'épiphyse humérale gauche, traitée par le curettage et greffons ostéopériostiques.

L'affection débute cliniquement en février 1935 par de légères douleurs spontanées à la racine du membre supérieur gauche chez une femme indemne de tout accident pathologique.

En mars, après un mouvement brusque, douleur extrêmement vive à l'occasion de laquelle une radiographie montre une fracture sans déplacement du col chirurgical de l'humérus au niveau d'une image de tumeur bénigne de l'extrémité supérieure de l'os. La tumeur occupe l'épiphyse entière, l'os est soufflé, la corticale intacte. La tumeur homogène dessine un fond de coque-tier parfait, il n'existe aucune réaction périostique, la texture de la diaphyse humérale est normale. Une biopsie faite à Beyrouth montre une tumeur à myéloplaxes. Le Ca sanguin est de 75 milligrammes. Du 18 mars au 3 mai, des séances de radiothérapie n'amènent aucune modification de la tumeur.

Le 3 juin 1935, la malade arrive au Val-de-Grâce. Les signes cliniques sont discrets : douleur légère surtout

nocturne. Epaupe globuleuse. Abduction et rotation externe du bras limitées.

Intervention le 12 juin 1935 (Docteur Clavelin). Par une incision delto-pectorale, on découvre la tête humérale que l'on trépane, la cavité tumorale est pleine de substance rouge et spongieuse que l'on enlève à la curette jusqu'à ce qu'on sente partout le contact de l'os sain, on comble la cavité par des greffons ostéo-périostiques ; les débris tumoraux prélevés confirment le diagnostic de tumeur à cellules géantes.

La malade est soumise à l'injection de chlorure de calcium intra-veineux associé aux rayons ultra-violets. Le calcium sanguin remonte à 98 milligrammes.

Des radiographies en série montrent une recalcification progressive de l'épiphyse humérale avec intégration des greffons le 18 février 1937. La tête humérale est normale, la zone tumorale est hypercalcifiée. Cliniquement, il ne subsiste qu'une légère diminution de l'abduction.

Dans cette observation le curettage paraît avoir donné un excellent résultat alors que la radiothérapie avait échoué. En réalité, il s'agit d'une guérison due à la méthode combinée. La curette a complété l'action des rayons X appliqués trois mois auparavant.

OBSERVATION XIX

(Tavernier, *Lyon-Chirurgical*, 1934.)

Tumeur à myéloplaxe du col du fémur traitée par le curettage et la radiothérapie.

« Une fillette de 11 ans m'est présentée en octobre 1939, pour une douleur légère de la hanche accompagnée d'un peu de limitation des mouvements dont la malade se plaint depuis quelques semaines. La radiographie montre une grande tache claire grosse comme un petit œuf à contours bien limités qui occupe toute la base du trochanter et la partie supérieure du col. Une incision exploratrice montre qu'il s'agit d'une tumeur à myéloplaxes typique à tissu rouge violacé friable. La lésion est très minutieusement nettoyée à la curette, et un greffon ostéopériostique épais et rigide prélevé sur le tibia est placé dans la partie supérieure de la cavité pour reconstituer un bord supérieur du col et éviter une fracture.

Deux mois après, la radiographie montre un bon début de reconstitution du col : le greffon est déjà incorporé dans l'os nouveau. On fait un traitement préventif de récidence (Docteur Massard).

4 portes d'entrée, 12 H. par porte d'entrée.

Le traitement n'a nui en rien à la reconstitution de l'os qu'une radiographie montre complète après 7 mois.

Depuis, la jeune fille est restée parfaitement guérie avec intégrité fonctionnelle complète de son articulation sans différence de longueur des membres inférieurs. Une radiographie faite récemment près de 4 ans après l'opération permet à peine de retrouver trace de la lésion ancienne sur un col anormalement long et redressé. »

L'opération précoce a permis ici d'obtenir une reconstitution anatomique parfaite et la radiothérapie post-opératoire empêcha la récidence tumorale.

OBSERVATION XX
(Professeur TAVERNIER)

C..., fillette de 12 ans, présente à la suite d'un traumatisme une sciatique qui dure depuis 10 mois, en mars 1937 elle entre dans le service. L'examen révèle la présence d'une tumeur siégeant au niveau du sacrum, face postérieure. La consistance de celle-ci est dure, lisse, régulière, sans battements, mais légèrement chaude. La tumeur occupe les 2/3 inférieurs de l'os, elle bombe en arrière sous la peau et en avant dans le rectum. La radiographie révèle la présence d'une tumeur située sur la moitié droite du sacrum s'étendant jusqu'aux trous sacrés et débordant à droite le bord sacré. L'aspect est homogène, les contours à gauche sont irréguliers et ne donnent pas l'impression d'une tumeur à myéloplaxes.

Le 5 juillet 1937, le Professeur Tavernier intervient et trouve une tumeur polykystique à contenu séro-hématique avec des bourgeons violacés. L'aspect microscopique et l'histologie prouvent qu'il s'agit de tumeur à myéloplaxes. Le curettage après résection de la paroi postérieure est pratiqué. On applique à cette malade 3 séries de séances de radiothérapie à faible doses en août-octobre 1937 et avril 1938. Immédiatement après l'évidement la tumeur a cessé de bomber en avant et en arrière, la reconstitution osseuse est assez lente.

La malade est vue en 1941, son état est excellent, le toucher rectal montre que le plan antérieur du sacrum est parfaitement reconstitué. A la radio on constate le comblement de la cavité tumorale sauf en un point où il existe une petite lacune à contour flou.

La localisation sacrée est assez rare pour les tumeurs à myéloplaxes. La cure chirurgicale suivie de

radiothérapie à faibles doses donne une reconstitution *ad integrum* remarquable ; les greffons osseux étaient ici inutiles du fait de la localisation.

OBSERVATION XXI

(Professeur TAVERNIER)

D..., fillette de 13 ans, est envoyée dans le Service pour tumeur de l'angle gauche de la mâchoire datant de 7 mois. Le Professeur Nové-Josserand pratique sur elle en juin 1928 un curettage. L'histologie montre qu'il s'agit d'une tumeur à myéloplaxes. Récidive rapide et nouveau curettage en avril 1928, que l'on fait suivre de radiothérapie peu intense (2 séances d'avril à septembre 1928). La malade est revue en décembre 1929, elle est bien guérie avec une reconstitution incomplète du bord alvéolaire. La malade n'a pu être revue depuis.

Ici, échec de curettage simple, succès de traitement combiné.

OBSERVATION XXII

(Professeur TAVERNIER)

F..., garçon de 3 ans, présente à la suite d'une chute, une légère boiterie et souffre de la hanche gauche. Une radiographie faite le 26 septembre 1936 (fig. 9) révèle la présence d'une tumeur occupant le col du trochanter et le haut de la diaphyse fémorale.

Par une incision sur la face externe du grand trochanter, le Professeur Tavernier intervient et découvre

une corticale amincie et bleutée par transparence. L'effondrement montre un kyste à contour hémorragique avec sur les parois quelques paquets de tissus mous brunâtres qui inspirent le diagnostic de tumeur à myéloplaxes kystique. Après curettage minutieux, on place une greffe d'os purum spongieux dans la cavité et par-dessus des greffes ostéopériostiques. Le malade est mis à la radiothérapie préventive à 2.500 r. sous 1 mm. de cuivre et 1 mm. d'aluminium.



FIG. 9. — F..., 26-9-1936.

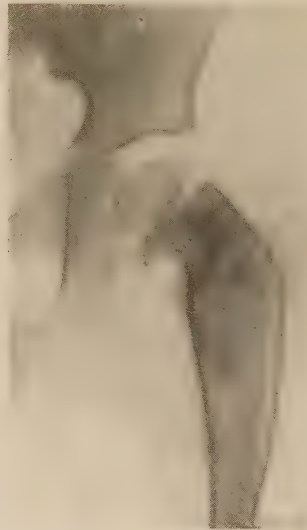


FIG. 10. — F... 5-11-1936.

Les radiographies successives montrent que la reconstitution osseuse est bonne, mais que la résorption de l'os purum est très longue, puisque l'on trouve encore en 1941 des restes d'os purum sur la radiographie. Les contours osseux sont cependant bien reconstitués.

Il ressort de cette observation que l'os purum est moins bien résorbé que le greffon osseux vivant. Les résultats, quoique un peu longs à obtenir, sont splen-



FIG. 11. — F..., 18-12-1937.



FIG. 12. — F..., 23-9-1941.

dides comme en témoignent les radiographies des figures 9, 10, 11, 12.

OBSERVATION XXIII

(Service du Professeur TAVERNIER)

Tumeur à myéloplaxes de l'astragale, traitée par l'astragalectomie, le curettage et la radiothérapie.

G..., fillette de 5 ans, présente en juin 1925 une tuméfaction malléolaire gauche que l'on immobilise en plâtre circulaire, ce qui entraîne une fistulisation tumorale. En octobre 1925, le Docteur Michel, à la vue d'une radio montrant une destruction presque complète de l'astragale, pratique une astragalectomie par voie externe avec drainage qui améliore la malade pendant quelques jours. La température monte ensuite à 40° et la fillette entre à l'hôpital de la Charité peu de temps après l'intervention. A l'entrée : la région malléolaire gauche est tuméfiée, fluctuante surtout au niveau du côté interne. On pratique une contre-incision de drainage.

En décembre une adénite suppurée gauche est incisée. La malade part chez elle en janvier 1926 bien améliorée. Toute suppuration est tarie, mais il persiste cependant une tuméfaction mollè de la région malléolaire que l'on met au repos par un nouveau plâtre circulaire.

Le mois d'octobre 1926 ramène la malade pour un abcès sous-cutané au niveau du coude sans lésion osseuse. La région tibio-tarsienne a toujours un aspect globuleux et inflammatoire.

La radiographie montre que la place de l'astragale est occupée par une masse floue où se perd l'épiphyse tibiale. L'épiphyse péronière présente deux géodes, le calcanéum est décalcifié, son apophyse antérieure a disparu. Il n'y a pas de lésion du tarse antérieur. Nouvelle immobilisation en plâtre d'un mois qui n'améliore pas la malade. On essaye alors les bains de pieds au permanganate qui diminuent l'inflammation générale, mais en décembre 1936, apparition d'un abcès en formation à la partie postérieure du tarse, qui rétrocede rapidement. On remet en plâtre. L'état général est meilleur, mais la radio montre toujours le même aspect (fig. 13).

En mars 1927, le Docteur Michel se décide à intervenir à nouveau. Par une incision courbe sur la malléole

externe, sous les téguments infiltrés, il trouve une masse lobulée molasse, violacée ; il résèque en tranche d'orange cette masse de tissu ostéoïde qui est entourée à peu près partout par une coque osseuse.

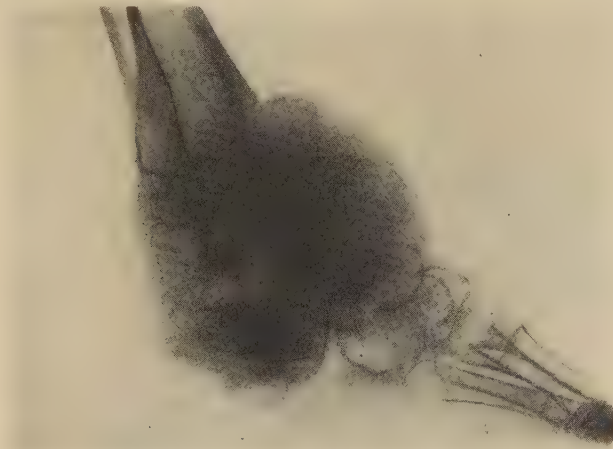


FIG. 13. — G..., 17-3-1927.

L'évidement conduit sous le calcanéum et l'épiphyse tibiale en partie détruite. Le scaphoïde est cureté. L'ensemble de la cavité a la taille d'une mandarine, l'hémostase est faite, puis on suture. Une attelle plâtrée interne immobilise le cou-de-pied.

Examen histologique. Tumeur à myéloplaxes.

La plaie opératoire externe étant bourgeonnante, on commence tout de suite la radiothérapie. La cicatrisation est complète après deux séances de rayons X (petites doses).

Six mois après cette intervention, le résultat est excellent. Le tarse postérieur est sec, indolore à la pression. Le pied est plat et en valgus. Les articulations du

tarse et la tibio-tarsienne sont ankylosées, mais la marche est cependant facile.

Radiographie. — Le squelette du tarse postérieur est reconstitué presque parfaitement. Calcanéum, scaphoïde et épiphyse tibiale sont presque normaux. L'articulation médio-tarsienne est soudée, il persiste un interligne articulaire au niveau de la tibio-tarsienne, une petite géode existe au-dessus du cartilage de conjugaison.

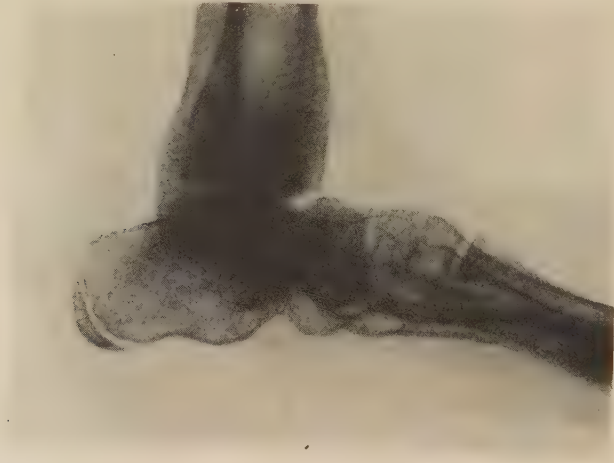


FIG. 14. — G..., 16-5-1931.

La malade revient régulièrement jusqu'en 1931, à chaque visite on constate une amélioration sans aucune récurrence (fig. 14). Le Docteur Michel revoit la fillette en 1937 et constate : « Appui du pied en plat valgus des deux côtés, mais surtout à gauche, la malléole interne gauche est saillante alors que la face externe de la cheville est excavée. Raccourcissement de la jambe gauche de 3 cm. La malade est satisfaite. »

Radiographie. — Etat stationnaire (fig. 15), le tissu osseux est normal, aucune récidence 12 ans après l'intervention chirurgicale. La malade est impossible à joindre à l'heure actuelle,

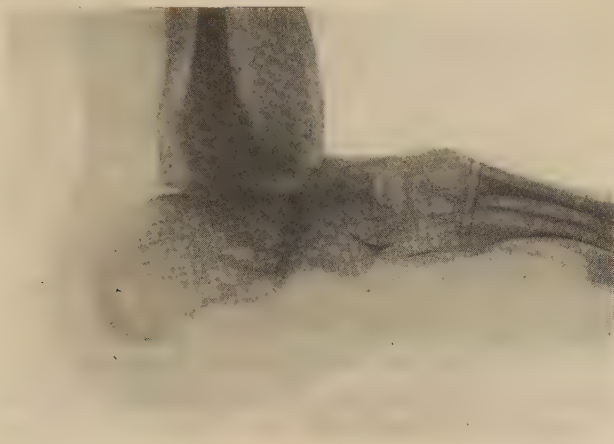


FIG. 15. — G..., 19-5-1937.

OBSERVATION XXIV

(Professeur TAVERNIER)

Tumeur à myéloplaxes du maxillaire inférieur traitée par curettage et radiothérapie.

B..., 10 ans, entre dans le Service le 10 décembre 1928 pour une tumeur du maxillaire inférieur. On ne trouve chez elle aucun antécédent si ce n'est 6 mois avant une chute sur la tête du côté droit.

A la suite de plombages dentaires (4 dents), il est apparu une grosseur maxillaire qui s'est développée sans douleurs ni réactions inflammatoires.

L'extraction de la dent n'amène pas la disparition de

la tumeur. A l'examen : tumeur siégeant sur la partie moyenne de la branche horizontale du maxillaire inférieur gauche. Cette tumeur est limitée. A la palpation, on trouve une induration osseuse de la taille d'une amande, circonscrite, développée aux dépens de la face externe de l'os. Du côté interne l'os est épaissi. Quelques petits ganglions sont perceptibles à la partie postérieure de la tumeur. Les prémolaires et molaires manquent du côté inférieur au niveau de l'implantation de la première grosse molaire gauche, la muqueuse est mince et par transparence on voit une tumeur violacée, molasse.

Jamais la malade n'a présenté de suppuration buccale.

La radiographie montre un maxillaire détruit au niveau de l'implantation de la première grosse molaire réduit à son bord inférieur, et remplacé par une tumeur circonscrite de teinte grisâtre qui semble s'étendre en haut et en arrière.

Le 12 décembre 1928, le Docteur Michel, par une incision au niveau du bord supérieur du maxillaire inférieur, arrive sur une saillie régulière de la face externe du maxillaire. Il effondre et curette cette tumeur qui ne semble pas se prolonger dans la branche montante. La lésion est constituée par du tissu violacé rénitent. Il suture sur un drainage filiforme.

Examen histologique : Tumeur à myéloplaxes.

Du 15 au 29 janvier 1929, la malade reçoit 5 séances de radiothérapie, après ce traitement la cicatrice est encore un peu croûteuse et déformée, l'os est un peu tuméfié. Au mois d'avril, la malade est revue, on ne trouve pas d'augmentation de volume du maxillaire, il demeure cependant une petite cavité sur sa face externe.

En septembre 1941, le Professeur Tavernier fait revenir la malade, il constate qu'il n'y a pas de récidence

tumorale, mais que la dentition est très mauvaise, il ne persiste que la dernière molaire cariée et à moitié détruite et 4 racines de ses prémolaires sans couronne.

A la radiographie, il existe une zone arrondie claire autour des chicots, qui paraît inflammatoire. Le Docteur Duclos consulté conclut qu'il s'agit bien d'un kyste provoqué par les dents infectées et non une récurrence de la tumeur.

Dans le cas de cette malade, il n'y a donc pas de récurrence 13 ans après le curettage osseux.

Nous avons tenu à présenter en dernier ces deux observations, quoi qu'elles soient chronologiquement antérieures, pour bien mettre en valeur les splendides résultats éloignés que l'on peut obtenir en associant la radiothérapie à la chirurgie.

OBSERVATION XXV

(BÉRARD-DARGENT, *Lyon-Chirurgical*, 1939.)

Malade traité au centre anti-cancéreux en 1929 pour sarcome à myéloplaxes du maxillaire inférieur. Le traitement consiste en 3 interventions chirurgicales successives en avril, juin et octobre 1929, avec résections partielles du maxillaire et des parties molles et application de radium. Le malade guérit complètement et reconstitua même une bandelette osseuse le long du périoste du maxillaire inférieur qui retrouva sa continuité.

En 1938, le malade revient pour une petite tumeur bourgeonnante apparue au niveau de la canine du maxillaire supérieur gauche en un point où appuyait assez fortement un appareil de prothèse dentaire. Cette tu-

meur fut extirpée après abrasion du rebord alvéolaire correspondant.

L'examen histologique montre pour la première et la deuxième néoformation des caractères à peu près identiques, à savoir : ceux d'une tumeur à myéloplaxes semée de formations plasmodiales, au sein d'un tissu conjonctif homogène en tourbillons, sans mitoses ni proliférations cellulaires monstrueuses, avec quelques lamelles en voie d'ossification incluses.

Il est probable que chez ce sujet prédisposé l'apparition de la seconde tumeur fut favorisée par le traumatisme constant dû à l'appareil dentaire sur un rebord gingival enflammé. Malgré l'atrophie considérable du maxillaire inférieur, qui entraîne une grande déformation de la face avec un menton avalé, la mastication et la déglutition s'effectuent assez facilement et l'état général est satisfaisant.

Nous avons cru bon de citer cette observation, car les tumeurs à myéloplaxes sont rarement traitées par les émanations de radium. Dans le cas présent le résultat est assez satisfaisant puisque neuf ans après l'intervention le malade se porte bien.

Le résultat fonctionnel est mauvais. Les résections répétées ont désolidarisé les deux branches du maxillaire inférieur, par la suite le malade est arrivé à reconstituer une bandelette osseuse. Il a fallu employer des appareils de prothèse pour permettre à cet homme de se servir de son maxillaire inférieur. Si nous comparons ce résultat à celui obtenu dans l'observation XVII, nous trouvons que pour les grosses tumeurs du maxillaire inférieur la radiothérapie présente beau-

coup plus d'intérêt que les résections qui sont très mutilantes.

Le radium n'est pas une thérapeutique indispensable pour le traitement des tumeurs à myélopaxes. Pour le faire agir on est obligé d'introduire dans la cavité opératoire des aiguilles ou des tubes de radium qui sont une porte ouverte à l'infection. Mieux vaut donc réserver celui-ci pour d'autres variétés de tumeurs.

VII. — LES RESULTATS

Nous venons de présenter les différentes méthodes de traitement des tumeurs à myéloplaxes. Reste maintenant à étudier quels en sont les résultats.

L'évidement

L'évidement donne de bons résultats immédiats mais les récurrences locales sont assez fréquentes après l'opération. Différents chirurgiens ont publié des statistiques dans ce sens :

Geschichter et Copeland trouvent 31 récurrences sur 222 cas opérés ;

Bloodgood constate 16 récurrences sur 77 cas opérés ;

Stewart constate 3 récurrences sur 7 cas opérés ;

La statistique du Memorial Hospital montre qu'il y a 25 % d'échecs dans le traitement chirurgical de ces tumeurs ;

Pour Mouchet, il y a échec dans 15 % des cas.

La littérature révèle d'autre part d'excellents résultats éloignés : Gayet et Lecène observent des guérisons 6 à 12 ans après l'intervention ; Hugier n'a pas de récurrence 15 ans après curettage ; Coley trouve sur

un matériel de 25 tumeurs à myélopaxes traitées par la chirurgie que :

- 8 tumeurs localisées sur le fémur sont guéries de 3 à 20 ans après ;
- 5 tumeurs localisées sur le tibia sont guéries de 4 à 17 ans après ;
- 6 tumeurs localisées sur l'humérus sont guéries de 2 à 4 ans après ;
- 6 tumeurs localisées sur le radius sont guéries de 3 à 15 ans après.

Les statistiques sont assez différentes suivant les chirurgiens, allant de 0 à 40 % d'échecs. Cela tient vraisemblablement à ce que les techniques utilisées sont différentes. Le curettage, dans les mauvaises statistiques, a dû être insuffisant ou ses indications ont été mal posées. De plus, les succès étant le plus souvent seuls publiés, l'étude des cas publiés isolément n'a pas de valeur statistique générale.

Les résultats varient-ils suivant la nature des greffes employées ? Le Docteur Sorel tranche la question en disant : « Je crois que les greffons souples ou rigides donnent des résultats pratiquement identiques et que l'on doit utiliser l'un ou l'autre suivant la forme de la cavité ». D'un côté les greffons souples présentent l'avantage d'être modelables, de l'autre les greffons rigides sont plus résistants et reprendraient avec plus de facilité.

Nous trouvons des exemples remarquables de reconstitution osseuse due aux greffes : Trèves a pu ainsi refaire une malléole interne fonctionnellement détruite par une tumeur à myélopaxes ; d'autres re-

constitutions osseuses de ce genre pourraient être citées.

Somme toute, les résultats immédiats du curettage sont bons. Les résultats éloignés beaucoup plus mauvais, les récives sont fréquentes. La guérison anatomique n'est pas toujours aussi belle que la guérison fonctionnelle et la radio nous montre souvent de grosses déformations persistantes.

La résection

Si la résection est faite en tissu sain, elle est une méthode radicale dont les résultats immédiats et éloignés sont bons, quoique inégaux.

Juvara, en associant cette technique aux greffes massives, a eu de très beaux résultats thérapeutiques. Ce n'est cependant plus une opération à employer d'emblée, sauf dans certains cas que nous étudierons plus loin.

Dans sa thèse, Huet (1927) rappelle que c'est à la résection pour tumeurs à myéloplaxes que l'on doit de beaux succès thérapeutiques fournis il y a 20 ans à l'appui du traitement conservateur pour ostéosarcomes.

L'amputation

Elle donne d'excellents résultats définitifs dans le traitement de tumeurs à myéloplaxes, les métastases étant inexistantes. Mais c'est une opération d'except-

tion qui, comme nous l'avons montré plus haut, n'est pratiquée que très rarement quand tous les autres traitements ont échoué.

La radiothérapie simple

Elle n'est appliquée que depuis peu d'années, aussi les résultats sont-ils tous assez récents et le nombre des observations restreint.

Lacharité a obtenu de très beaux résultats par la radiothérapie. Son étude portant sur 14 tumeurs à myéloplaxes, dont 12 avaient une localisation maxillaire,

1 avait une localisation maxillaire ;

1 avait une localisation vertébrale (rachis cervical), montra qu'il n'y eut aucune récurrence dans les délais impartis entre 22 mois pour le cas le plus récent et 8 ans pour le cas le plus ancien.

Les premiers résultats fournis par la radiothérapie furent catastrophiques. Le Professeur Tavernier en a rapporté un cas dans le *Lyon Chirurgical* (1929). Il est vrai que les doses employées à cette date étaient beaucoup trop fortes. De nombreux chirurgiens ont discuté les résultats fournis par la radiothérapie. Coley, Bloodgood, Kelly, Geschichter et Copeland... estiment, en 1930, que la radiothérapie est incertaine dans ses résultats, trop longue dans sa conduite et toujours moins radicale que l'acte opératoire. Actuellement l'expérience acquise prouve que l'on peut obtenir une guérison complète avec retour fonctionnel

normal par les rayons X ; la radiothérapie bien dosée semble avoir pour résultat l'arrêt de la croissance de la tumeur, son encapsulation et l'excitation de l'ostéogénèse.

La radiothérapie associée à la chirurgie

Elle était rejetée systématiquement autrefois, tant qu'il n'y avait pas de récidives tumorales. Dans ces conditions, elle était le plus souvent inefficace. Aujourd'hui cette association est mise en pratique préventivement et les résultats semblent excellents. Les observations de la clinique de chirurgie infantile que nous avons publiées précédemment sont en faveur de cette méthode.

Dans l'*American Journal of Roentgenology* de 1937, nous avons trouvé une étude américaine qui comparait les résultats obtenus par la chirurgie et la radiothérapie dans le traitement de 15 tumeurs à myéloplaxes. Nous résumerons ici les conclusions américaines :

Sur 11 tumeurs à myéloplaxes traitées chirurgicalement par le curettage avec greffes osseuses, les Docteurs Freund et Meffert obtiennent :

— *de très bons résultats dans 2 cas :*

1° Un très bon résultat clinique et radiologique avec bonne ostéogénèse autour des greffes osseuses ;

2° Un bon résultat radiographique avec résultats cliniques satisfaisants deux ans après l'opération.

— *de bons résultats dans 2 cas :*

1° La guérison clinique était obtenue mais à la radiographie il persistait une large surface kystique 14 mois après l'opération ;

2° Cinq ans après curettage et greffes osseuses, les progrès cliniques étaient certains mais la radiographie montrait toujours une vaste cavité osseuse.

— *des résultats stationnaires dans 2 cas :*

Il n'y avait pas de progression évidente mais aucune tendance à la guérison.

— *des récidives dans 5 cas peu de temps après l'opération :*

1° L'opération pratiquée sur la récidive amena la guérison ;

2° Dans un cas on tenta sans succès la cure chirurgicale de trois récidives, la guérison ne fut obtenue que par l'irradiation de la nouvelle tumeur ;

3° Une récidive montra à la biopsie la nature sarcomateuse de la tumeur et l'amputation fut décidée ;

4° Deux autres récidives ne furent pas traitées.

« Il apparaît donc clairement, écrivent ces auteurs, que les résultats du traitement chirurgical des tumeurs à myéloplaxes sont beaucoup moins satisfaisants que dans l'ostéite fibreuse. Il semble cependant que les meilleures chances de succès pour une intervention chirurgicale sont données par le curettage radical suivi de la mise en place des greffes osseuses dans la cavité. On a l'impression que les petites greffes osseuses sont un meilleur stimulant pour l'ostéogénèse que les grosses greffes. Dans le cas de très

larges lésions, il peut devenir nécessaire d'enlever suffisamment de matière osseuse au niveau du tibia pour remplir la cavité résultant de l'opération. »

Sur 5 tumeurs traitées par les irradiations, les Américains ont obtenu :

— *de bons résultats dans 2 cas :*

1° Bon résultat fonctionnel sans retour à la normale de l'aspect radiographique ;

2° Les rayons amènent une diminution de la tumeur qui fut opérée par la suite.

— *un assez bon résultat :*

Dans le cas où la chirurgie avait échoué, après 3 récidives, la radiothérapie sembla amener la guérison du malade.

— *aucun résultat dans 2 cas :*

Il s'agissait de tumeurs malignes et des opérations mutilantes furent entreprises.

Freund et Meffert interprètent comme suit ces résultats :

« Autant que ces cas le permettent, nous concluons que quelques cas de tumeurs à cellules géantes sont justiciables du traitement radiothérapique ; d'autres ne réagissent pas favorablement et peuvent même augmenter de volume, en dépit et à cause de l'effet des irradiations ; d'autres observations sur une plus grande échelle seraient nécessaires pour arriver à des conclusions plus définitives. »

Si nous essayons de calculer quels sont les résultats obtenus par ces Américains, sans tenir compte des tumeurs dont la malignité fut prouvée par la suite, nous arrivons à des pourcentages médiocres.

Nous voyons, en effet, que sur 10 malades traités par le curettage, 4 ont présenté des récides, soit 40 % d'échecs, et sur tumeurs traitées par la radiothérapie, il n'y a eu que des succès. Les rayons X semblent ici plus sûrs, mais la statistique ne repose que sur 3 cas.

Sur l'ensemble des 13 cas de tumeurs à myéloplaxes traités soit chirurgicalement, soit par la radiothérapie, nous voyons qu'il y a eu 21 % d'échecs.

En 1938, Coley écrit un article dans le *Journal of bone and Joint Surgery* sur le traitement des tumeurs à myéloplaxes. Après avoir décrit les techniques chirurgicales utilisées, il étudie l'action des rayons X dont il conseille l'emploi à petites doses avec portes d'entrée multiples. Il présente les résultats obtenus par les différentes méthodes de traitement. Ce sont ces résultats que nous reproduisons maintenant :

Résultat des 124 cas du Memorial Hospital (Coley)	Résultats excellents	Bons résultats	Mauvais résultats	Non classés
Chirurgie seule : 35	17 (57 %)	6 (20 %)	7 (23 %)	5
Rayons seuls : 53	14 (37 %)	12 (30 %)	15 (36 %)	12
Chirurgie et rayons combinés ⁽¹⁾ : 34	7 (22 %)	8 (25 %)	17 (53 %)	2
Toxine (Coley) ⁽²⁾ : 2	1 (50 %)	1 (50 %)		

(1) Sur ces 34 cas : 30 ont eu des rayons X post-opératoires ; 4 ont eu des rayons X pré-opératoires ; 1 de ceux-ci nécessita l'amputation du fait des récides.

(2) La toxine Coley est une méthode médicale du traitement des tumeurs à myéloplaxes. Le Professeur Tavernier l'a essayé dans les ostéosarcomes en se servant de produits américains, il n'a jamais obtenu de guérison tumorale.

Pour traiter ces 124 tumeurs à myéloplaxes, 26 amputations ont dû être pratiquées, dont 24 secondaires :

	A la chirurgie	Aux radiations	Au traite- ment combiné
Pour infection	2	0	2
Pour accidents de rayons X ...	0	4	2
Pour transformation maligne .	1	0	6
Pour persistance maligne	2	3	2
Total	5	7	12

Au total, Coley trouve que sur ces 124 cas traités :

- 83 malades sont vivants ;
- 19 malades ont été perdus de vue ;
- 22 sont morts :
 - dans 14 cas la mort est en relation avec la tumeur ;
 - dans 4 cas la mort est sans relation avec la tumeur ;
 - dans 4 cas la mort est de cause inconnue.

De cette étude de Coley, il ressort que la chirurgie seule a donné les meilleurs résultats, puis vient la radiothérapie. La radiothérapie associée à la chirurgie donne ici les plus pauvres résultats ⁽¹⁾.

L'année suivante, dans la même revue, Meyerding publie une statistique portant sur 60 cas. Il montre comment les Américains furent amenés à combiner la chirurgie et la radiothérapie.

(1) Ces échecs de la méthode associée nous étonnent. Coley admet pourtant qu'il faut faire des rayons à faibles doses. Il est vraisemblable que la technique fut mal appliquée pour traiter ces 34 tumeurs.

Nous résumons ici ses constatations :

	Bons résultats	Mauvais résultats	Mort
Curettage simple : 10	8 (80 %)	2 (20 %)	0
Curettage et greffe : 10	10 (100 %)	0	0
Curettage et irradiation : 13	11 (84 %)	1 (7 %)	1
Curettage, greffe et irradiation : 4 ..	4 (100 %)		
Biopsie et irradiation : 7	4 (57 %)	3 (43 %)	
Résection : 3	3 (100 %)		
Amputation : 13	13 (100 %)		

Myerding, qui n'est pas un partisan du traitement radiologique à cause de sa longueur, conclut cependant que les rayons X prennent de plus en plus de valeur dans la thérapeutique des tumeurs à myéloplaxes.

Le Professeur Tavernier a fait une étude statistique sur les résultats obtenus par les différentes méthodes thérapeutiques dans ses observations de l'hôpital et de clientèle.

Il trouva que :

La RÉSECTION appliquée dans 2 cas amena une guérison définitive ;

L'AMPUTATION appliquée dans 2 cas amena une guérison définitive ;

7 CURETTAGES INCOMPLETS pratiqués sur 5 malades donnèrent des récidives ;

La BIOPSIE pratiquée pour 3 tumeurs entraîna 2 fractures spontanées et une infection mortelle chez un malade indocile.

Des CURETTAGES DE NÉCESSITÉ pratiqués dans 2 cas donnèrent des résultats déplorables.

Chez 8 malades ayant subi des CURETTAGES CORRECTS la statistique mentionne :

- 4 guérisons durables ;
- 1 mort post-opératoire ;
- 2 récidives ;
- 1 dégénérescence sarcomateuse.

LE TRAITEMENT RADIOTHÉRAPIQUE seul fut appliqué sur 9 tumeurs : 3 REÇURENT DES DOSES FORTES.

La première se stabilisa en 2 mois après l'irradiation et ne commença à s'ossifier que 9 ans après. (Obs. XIV).

La deuxième augmenta de volume, se fractura et fut atteinte de radionécrose.

La troisième augmenta tellement de volume qu'elle se fractura spontanément et l'opération rendue nécessaire montra une radionécrose très importante, le malade mourut de shock opératoire.

6 REÇURENT DES DOSES FAIBLES de rayons moyennement pénétrants, et donnèrent 5 beaux résultats, d'autant de 5, 9, 11 et 26 ans.

L'autre tumeur récidiva et nécessita l'amputation (1).

LE TRAITEMENT COMBINÉ, mis en œuvre dans 10 cas, donna 9 résultats éloignés excellents.

Une récidive rebelle qui nécessita l'amputation (1).

(1) Il s'agit de l'observation XI, la tumeur résista à l'action d'un traitement combiné, d'un traitement radiothérapique et du nouveau traitement combiné et aboutit à l'amputation.

Nous avons relevé les observations des malades traités pour cette affection dans le Service de chirurgie infantile de la Faculté de Médecine de Lyon.

Nos recherches nous ont permis de trouver en 16 ans (1925-1941) 9 cas de tumeurs à myéloplaxes dont nous résumons ci-dessous la nature, le traitement et les résultats :

SIÈGE DE LA TUMEUR	RÉSULTATS
NATURE DU TRAITEMENT UTILISÉ	
I. — Tumeur de l'extrémité inférieure du fémur avec fracture pathologique (Obs. VII). Traitée par le curettage et greffes osseuses.	Bon résultat immédiat. Récidive possible 2 ans après l'intervention.
II. — Tumeur du col du fémur avec fracture pathologique, traitée par la radiothérapie simple (petites doses) (Obs. XVI).	Bon résultat immédiat. Bon résultat éloigné (3 ans).
III. — Tumeur du maxillaire inférieur. Traitée par radiothérapie simple (petites doses) (Obs. XVII).	Bon résultat immédiat (1 an).
IV. — Tumeur du col du fémur, traitée par le curettage avec mise en place de greffons ostéopériostiques et radiothérapie préventive (petites doses) (Obs. XIX).	Très beau résultat immédiat. Beau résultat éloigné (4 ans après).

- V. — Tumeur de l'extrémité supérieure du fémur : gauche traitée par curettage avec greffe d'os purum, greffes ostéopériostiques et radiothérapie à faibles doses (Obs. XXII).
- Résultats immédiats excellents.
Très beaux résultats éloignés, tant au point de vue fonctionnel qu'anatomique, 5 ans après l'intervention.
- VI. — Tumeur du sacrum traitée par le curettage et la radiothérapie préventive (petites doses) (Obs. XX).
- Bon résultat immédiat.
Bon résultat éloigné (4 ans).
- VII. — Tumeur de l'astragale traitée par le curettage et la radiothérapie (petites doses) (Obs. XXIII).
- Bon résultat immédiat.
Bon résultat éloigné (12 ans).
- VIII. — Tumeur du maxillaire inférieur traitée par le curettage et la radiothérapie (petites doses) (Obs. XXIV).
- Bon résultat immédiat.
Bon résultat éloigné (13 ans).
- IX. — Tumeur du maxillaire inférieur, traitée d'abord sans succès par curettage simple, puis par la méthode combinée (Obs. XXI).
- Bon résultat immédiat.
Bon résultat éloigné.

En résumé, sur 9 malades traités ces 16 dernières années à la clinique de chirurgie infantile de la Faculté de Lyon :

— 1 fut traité par la chirurgie simple et donna un bon résultat ;

- 2 furent traités par la radiothérapie et donnèrent de bons résultats, de 1 à 5 ans après l'intervention ;
- 6 furent traités par la chirurgie associée à la radiothérapie préventive. Dans ces 6 cas les résultats furent splendides, sans aucune récurrence de 4 à 13 ans après l'intervention.

Cette étude portant sur 9 cas donne 100 % de succès. Nous sommes loin des chiffres du Memorial Hospital qui accusaient 25 % d'échecs.

Cette statistique ne repose malheureusement que sur 9 cas. Comme toutes les statistiques, elle est dangereuse, nous n'en voulons pour preuve que l'expérience de notre maître. Alors qu'à l'hôpital le Professeur Tavernier obtient 100 % de succès, il a eu dans sa clientèle privée, traitée de la même façon, de nombreuses récurrences après curetage simple.

De cette étude des résultats nous déduisons que la radiothérapie à doses faibles et le curetage associé à la radiothérapie à doses faibles sont d'excellentes méthodes de traitement des tumeurs à myéloplaxes.

Cependant chaque cas de tumeur doit être étudié avant d'envisager le traitement à lui appliquer. Nous ne traiterons pas de la même façon toutes les tumeurs à myéloplaxes. L'aspect, le volume, la localisation interviendront dans le choix du traitement.

VIII. — LES INDICATIONS

LE CURETTAGE. — Jusqu'à présent le curettage s'appliquait particulièrement aux tumeurs osseuses de petit volume, l'examen radiologique permettait de juger de la valeur mécanique de l'os sain restant et de savoir si l'évidement était indiqué. Si l'os tout entier était détruit par la néoplasie, le curettage était aléatoire. Il fallait, pour éviter les récidives, enlever intégralement la lésion et ne laisser que de l'os sain. La mince couche osseuse qui restait alors était très fragile et susceptible de se fracturer, compliquant ainsi la tumeur à myéloplaxes. Si, au contraire, la tumeur était développée aux dépens de la corticale des os ou au niveau du corps de l'os, mais bien encapsulée et de volume moyen, le curettage simple était de mise. Toutes les cavités un peu importantes étaient comblées par du matériel osseux. Les greffes osseuses remplissaient bien ce rôle.

Actuellement les récidives étant fréquentes après cette intervention, les indications du curettage simple sont de plus en plus limitées. Cette méthode de traitement n'arrive pas, même étant exécutée très correctement, à donner une certitude de guérison définitive.

LA RÉSECTION. — Son emploi découle des contre-indications du curettage ; elle ne sera utilisée que

quand la tumeur sera trop volumineuse, compliquée et infectée, ou encore si la destruction osseuse rend aléatoire la reconstitution après curettage. Les récidives pourront aussi être traitées par cette méthode radicale.

Nous pouvons envisager son emploi pour les tumeurs siégeant sur un os dont le rôle mécanique est peu important. Exemple la tête du péroné. Pour les lésions costales, la résection restera la meilleure technique.

S'il s'agit du fémur, du tibia, la résection sera rejetée de prime abord ; les échecs de l'évidement permettront d'envisager son application en lui adjoignant la technique des grosses greffes autoplastiques à la manière de Juvara.

Quoique la résection ait à son actif de magnifiques résultats éloignés, elle n'a plus à l'heure actuelle que des indications exceptionnelles.

L'AMPUTATION. — Elle ne présente à l'heure actuelle que de rarissimes indications. Elle ne sera envisagée qu'après l'échec de l'évidement, de la résection, de la radiothérapie, comme nous l'avons montré dans les observations X et XI. Nous ne penserons à elle de prime abord que pour les lésions volumineuse siégeant sur des petits os de peu d'importance pour la fonction du membre comme une phalange ou un métacarpien. Encore faudrait-il que les dégâts au niveau de ces os soient considérables. L'amputation est donc un pis aller nécessaire quand il s'agit de débarrasser le malade d'une tumeur très destructive en-

vahissante dont la bénignité paraît douteuse ou après des accidents graves d'un premier traitement : infection ou radionécrose.

LA RADIOTHÉRAPIE A HAUTES DOSES est formellement contre-indiquée pour le traitement des tumeurs à myéloplaxes ; elle donne un coup de fouet à la tumeur et stérilise l'os.

LA RADIOTHÉRAPIE A PETITES DOSES s'applique aux tumeurs qui dépassent les possibilités de la chirurgie parce qu'elles sont inaccessibles ou trop difficilement accessibles pour être curett es correctement (tumeurs des corps vertébraux, tumeurs déjà importantes de la hanche, du bassin ou des régions profondes de la face).

LA MÉTHODE ASSOCIÉE sera appliquée à toutes les tumeurs à myéloplaxes, accessibles à la chirurgie ; les irradiations consécutives au traitement chirurgical seront faibles et moyennement pénétrantes.

« Le traitement combiné a pour lui la rapidité de la guérison et de la reconstitution de l'os. Le traitement radiothérapique simple permet d'éviter le risque opératoire ; l'accroissement humoral du début, d  à son action, risque d'entraîner des fractures. J'ai encore peine à admettre qu'il soit aussi sûr que le traitement combiné. » Tel est l'avis de M. le Professeur Tavernier.

Nous estimons donc que dans tous les cas les rayons X à faibles doses doivent intervenir. Ils seront

employés seuls pour le traitement des tumeurs à gros développement ou de siège inaccessible. Dans les autres cas, la chirurgie sera le premier acte thérapeutique, mais son action sera complétée par la roëntgénéthérapie préventive à faible dose.

CONCLUSIONS

Le curettage simple ou avec greffe est une méthode de routine qui mérite d'être abandonnée à l'heure actuelle, les récides tumorales étant trop fréquentes.

La résection est une méthode sûre mais d'exception ; elle est cependant préférable à l'amputation dont les indications sont rarissimes.

La radiothérapie intensive doit être abandonnée parce que son action curative est précédée d'un accroissement important de la tumeur et suivie d'un arrêt de l'ostéogénèse réparatrice.

La radiothérapie à faibles doses est une excellente méthode de traitement qui sera réservée aux tumeurs volumineuses ou difficilement accessibles. Son application est malheureusement longue

La méthode combinée donne des guérisons rapides et durables, à condition que les doses de rayons X soient faibles.

A l'heure actuelle, nous estimons que la radiothérapie post-opératoire préventive des récidives est la méthode de choix pour le traitement des tumeurs à myéloplaxes.

Vu :

Le Doyen,
JEAN LEPINE.

Vu :

Le Président de la Thèse,
TAVERNIER.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 24 Novembre 1941.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
GAU.

BIBLIOGRAPHIE

- AUMONT. — Tumeur osseuse de la moitié supérieure du tibia résection. Greffe restauratrice, guérison (*Soc. de Chirur.*, Paris, 1927).
- BÉRARD et DARGENT. — Sarcome à myéloplaxes du maxillaire inférieur, guérison 9 ans après l'intervention (*Lyon Chirur.*, p. 170).
- BLACHIER. — Le traitement radiothérapique des tumeurs osseuses (*Thèse Lyon*, 1927).
- BLOODGOOD. — Tumeur à myéloplaxes des os. Diagnostic et traitement conservateur (*American Journal of Surg.*, 1923, p. 105-112).
- CLAVELIN et SARROSTE. — Quatre cas de tumeur bénigne des os traités par l'évidement et greffes ostéopériostiques (*Mémoires Acad. de Chirur.*, 1938, p. 1438).
- CLINESCO SARBU ROMAN. — Traitement chirurgical par évidement et greffe osseuse. Résultats dans 4 cas (*Mémoires Acad. de Chirurg.*, 1939, 1120).
- COLEY. — Pronostic et traitement du sarcome à cellules géantes (*Annals of Surg.*, 1927, p. 641).
- COLEY-HIGINBOTHAN. — Traitement chirurgical des tumeurs à myéloplaxes (*Ann. Surg.*, 1936, p. 821).
- COLEY. — Traitement des tumeurs à myéloplaxes (*Journal of bone and Joint Surgery*, 1938, p. 870).
- DECHAMBRE et NEBOUT. — Tumeur à myéloplaxes traitée par la radiothérapie (*Journ. de Radiologie*, 1932, p. 44).

- DECHAUME. — Pathogénie et traitement des tumeurs à myéloplaxes (*Revue de Stomatologie*, 1937, p. 577).
- FAUVY. — Le traitement chirurgical des tumeurs à myéloplaxes des os longs (*Thèse Paris*, 1938).
- FREUND et MEFFERT. — Tumeur à cellules géantes des os. Expérience du traitement chirurgical et radiothérapique reposant sur un matériel de 15 cas (*American Journal Roentgenocology*, 1937, p. 36).
- GALLY et HELIE. — Tumeur à myéloplaxes du maxillaire inférieur guérie par la radiothérapie pénétrante (*Société Française d'Electroradiologie, Revue Médecine*, 1929, p. 344).
- GESHICHTER. — Traitement des tumeurs des os longs par la chirurgie et l'irradiation (*Journ. Bone et Joint Surg.*, 1935, p. 550).
- HERENDEN. — Les rayons X dans le traitement des tumeurs à myéloplaxes (*Amer. Journ. of Roentgenology*, 1924, p. 117).
- HUET. — Contribution à l'étude des tumeurs des os (*Thèse Paris*, 1925).
- HUMMEL. — Traitement des tumeurs solitaires par les rayons X (*Roentgen. praxis.*, 1932, p. 545).
- JOHNSON. — Traitement radiothérapique dans les tumeurs à myéloplaxes.
- JUVARA. — Reconstitution de la tige osseuse fémorale tibiale interrompue par les résections osseuses, par une greffe provenant du dédoublement de l'extrémité osseuse opposée (*Bull. et Mém. Société Nat. de Chirurg.*, 1929, p. 541).
- LACHARITÉ. — Les tumeurs des os à cellules géantes. Etude clinique, histologique et radiothérapique (*Journal de Radio. et d'Electr.*, 1928, p. 521).
- LERICHE. — Désarticulation scapulo-thoracique pour tumeur à myéloplaxes (*Bull. et Mém. Société Nat. de Chirurg.*, 1935, p. 147).

- LOMBARD. — Tumeur à myéloplaxes de l'extrémité supérieure du tibia. Evidement, greffes ostéo-périostiques. Résultats 10 mois après (*Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chirurg.*, 1926, p. 207).
- MAYET. — Thérapeutique différente dans 3 cas de tumeur à myéloplaxes (*Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chirurg.*, 1925, p. 414).
- MEADOWS et KESMODEL. — Diagnostic et traitement radiologique dans le traitement des tumeurs bénignes des os (*South. M. J.*, 1931, p. 148).
- MONTANT. — Tumeur à myéloplaxes de la partie supérieure du tibia. Résection de l'épiphyse autogreffe (*Revue Méd. Suisse Romande*, 1928, 25 janvier).
- MEYERDING. — Traitement des tumeurs à myéloplaxes (*Journ. of Bont. and Joint Surgery*, 1939, p. 825).
- MOUCHET et CLAVELIN. — Deux cas de tumeur à myéloplaxes des os (*Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chirurgie*, 1927, p. 1030).
- MOULONGUET. — Un cas de tumeur à myéloplaxe (*Mém. Acad. de Chirurgie*, 1939, p. 568).
- PINET. — Du traitement des tumeurs osseuses à myéloplaxes par les opérations conservatrices. Evidement et surtout résection (*Thèse Lyon*, 1903).
- SANTY. — Traitement par évidement et greffons osseux d'une tumeur à myéloplaxes de l'extrémité inférieure du fémur (*Lyon Chirurgical*, 1934, p. 74).
- TAPARELLI. — Un cas de tumeur à myéloplaxes du coude gauche traité par les rayons X (*Radiol. Méd.*, octob. 1927).
- TAVERNIER. — Traitement des grandes tumeurs à myéloplaxes des os des membres (*Lyon Chirurgical*, 1929, p. 621).
- TAVERNIER. — Tumeurs à myéloplaxes du col du fémur, particularité évolutive et conséquences thérapeutiques (*Lyon Chirurgical*, 1934, p. 63).

VANLANDE. — Tumeur à myéloplaxes de l'humérus, évidemment osseux sans application de greffes ostéopériostiques, reconstitution osseuse rapide (*Soc. Chir. Paris*, 1929, p. 423).

VILLARD. — Tumeur à myéloplaxe du condyle externe du fémur, récurrence au bout de dix-neuf ans (*Lyon Chirurgical*, 1929, p. 607).

